

52.

138.

TUDOMÁNYOS
ZSEBKÖNYVTÁR

DR. BARABÁS JÓZSEF

□ Népszerű □
egészségtan

182

183

szám

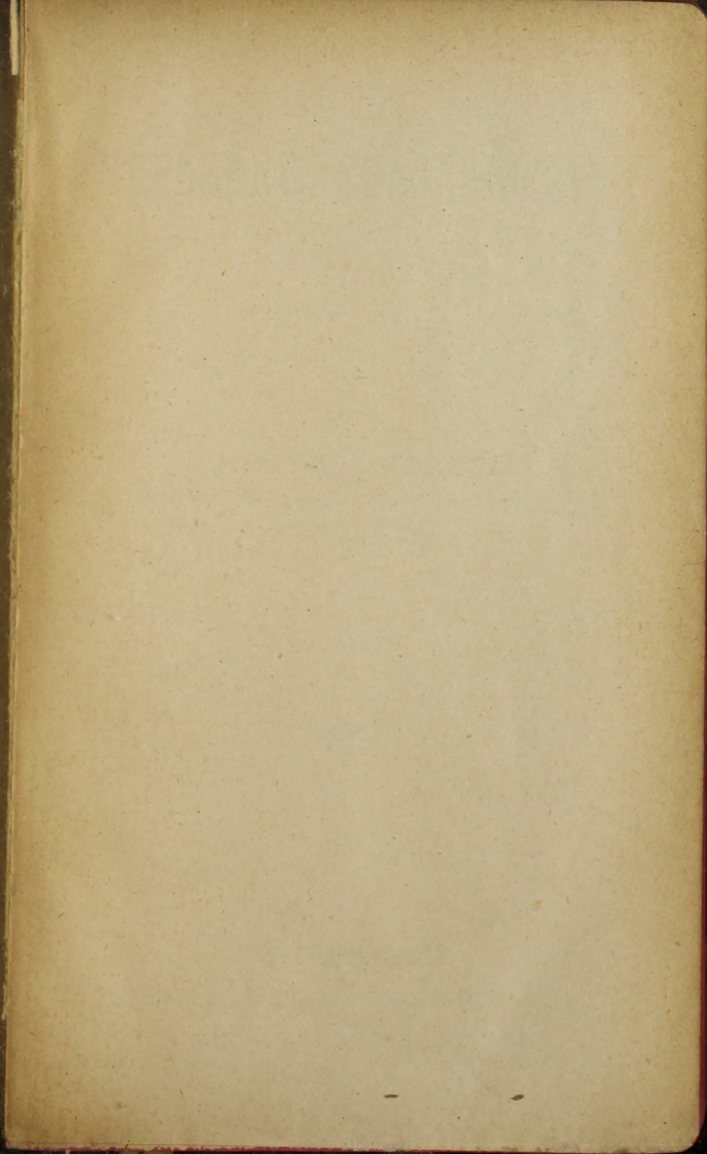
STAMPFEL-féle
KÖNYVKIADÓHIVATAL

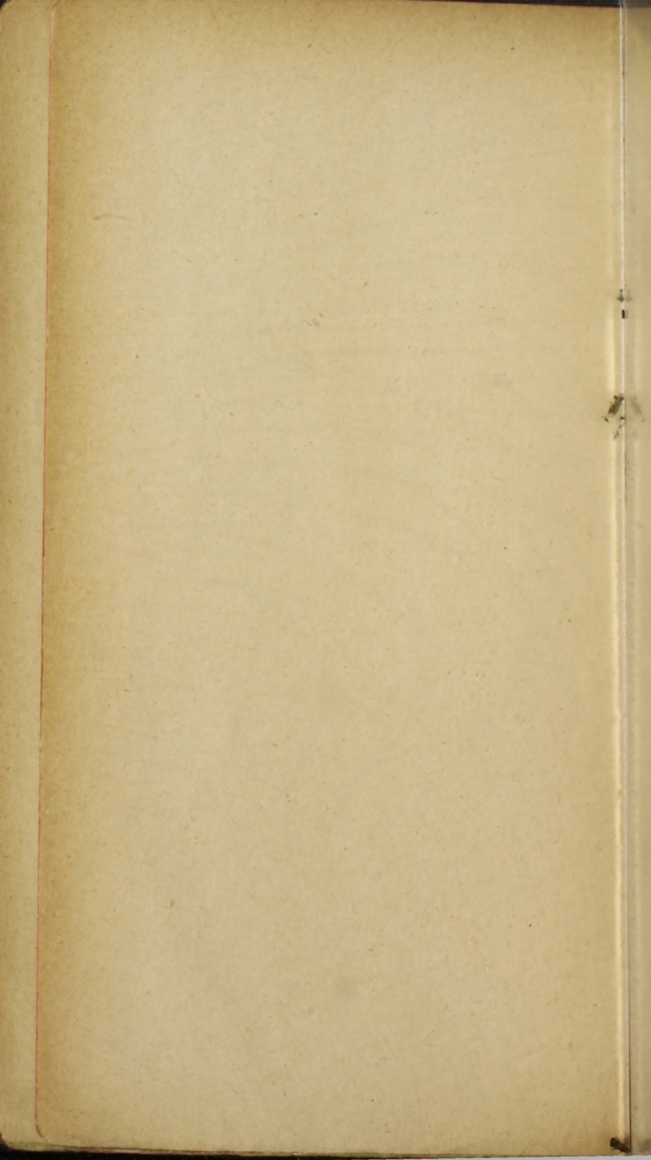
Ára

120

allér







NÉPSZERŰ EGÉSZSÉGTAN

IRTA

DR. BARABÁS JÓZSEF

KÉPESITETT KÖZÉPISKOLAI EGÉSZSÉGTANTANÁR ÉS
ISKOLAORVOS STB.



BUDAPEST, 1906.

STAMPFEL-FÉLE KÖNYVKIADÓHIVATAL

RÉVAI TESTVÉREK IROD. INTÉZET RÉSZV.-TÁRS.

MAGYARAKADEMIA
KÖNYVTÁRA

Uránia könyvnyomda Budapest, Rottenbiller-utca 19.

Bevezetés.

1. Az egészségtan (hygiéne) az emberi élet legdrágább kincsével: az egészséggel foglalkozik, melyre a külvilág különböző viszonyai ezerféleképpen folynak be. Célja e befolyások közül azokat a tényezőket, amelyek jótékonyan hatnak: megtartani, sőt fejleszteni; azokat pedig, amelyek károsak vagy rosszak: teljesen elhárítani, vagy ha ez nem sikerül: a lehetőségig javítani. Rámutat, hogy mily körülmények hozzák létre a különféle betegségeket; de egyúttal megtanít arra is, hogy miképpen lehet és kell azokat elkerülni és hogy mi mozdítja elő úgy a testi, mint a szellemi fejlődést.

Minden ember ösztönszerűleg fél a haláltól. A csapongó emberi képzelet bizonyára ezért is ruházta fel a halált oly hátborzongtató dolgokkal, hogy még többetérőnek látszódjék az élet ezáltal. S amidőn fél a haláltól és kerüli a veszedelmeket: e félelemben és óvatosságban némán az is bennfoglaltatik, hogy egészséges kíván lenni, mert egészség nélkül nagyon leszál az életnek az értéke.

Kötelessége is mindenkinek egészségét megbecsülnie, mert ez nemcsak saját, de közérdek is. Egyesek egészsége adja ugyanis a nemzet összességének az egészségét. S mennél egészségesebb valamely nemzet, annál munkaképesebb, virulóbb, gazdagabb, hatalmasabb, műveltebb. A betegeskedés ellankasztja a munkakedvet, megzsidbasztja a törekvést, elsorvasztja a tetterőt, megbénítja az ambíciót és elszegényedést von maga után. És ez nemcsak nemzetgazdasági, de közművelődési szempontból is kiszámíthatatlan kár. Épp azért mindenkinek nemcsak saját egyéni, de hazafias kötelessége is, hogy a közegészségügy javításán tőle telhetőleg munkálkodjék.

A talaj.

2. A talajról általában. A lábaink alatt levő és előttünk elterülő földet talajnak nevezzük, mely csak a legutóbbi időben foglalta el méltó helyét az egészségtanban. Addig egy indifferens valaminek tekintették az építkezésnél, amely csak annyiban jó számításba, hogy mennyit ér? De nem az egészségre nézve. Pedig többféle tulajdonságot megkívánunk tőle, hogy megfeleljen az egészségtani követelményeknek, mert az emberi egészséggel nem egy vonatkozásban van. Így: rajta élünk, épületeink rajta vannak, a használatunkra szükséges vizet a talajból kapjuk, s a használhatatlan hulladékot és szennyet szintén elég gyakran a talajba földeljük el, vagy a talajra dobjuk s ezáltal fertőzzük indirekte önönmagunk.

Összetételére nézve megkülönböztetünk sziklás, kavicsos, homokos és agyagos talajt, amelyek közül a három első ceteris paribus megfelelő, csak az agyagos nem jó. Hogy miért? Később látni fogjuk. De figyelembe jő a talaj szennyezettsége, szárazsága vagy nedvessége, a talajvíz és talajlevegő is.

3. A talaj szennyezettsége. Hol szerves anyag van: ott bomlás, rothadás is megy végbe. A felbomlási folyamatok e termékei részben a levegőbe, részben a talajban levő vízbe jutnak. Már pedig akár belégzés, akár ivóvíz útján kerülnek a szervezetbe, egyként ártalmasok s nem egy veszélyt magukban rejtők. Egyes betegségeknek kórokozói: a baktériumok (typhus, kolera, tetanus, genyedet okozó coccusok) is az ily bomlási anyagokban megélhetésükhöz, fejlődésükhöz, sőt szaporodásukhoz nagyon is alkalmas talajt nyernek s nagy járványok, kiszámíthatatlan károk forrásaivá lehetnek.

Szennyezi a talajt az épület körül kiöntött mindenféle víz, mert az rendesen már piszkos, használhatatlan (mosogatólé, mosdóvíz stb.). Ezenkívül a sok állati és növényi hulladék, amely legtöbb helyt egyszerűen az udvarra kerül, úgy magánosoknál, mint iparosoknál (szappanfőző, tímár stb.), vagy gyáraknál (szesz, gáz stb.), hol elég gyakran az egész környék talaja inficziálódik a sok helyben és a víz által feloldott s tovavit rothadó, bomló

anyagtól. Így az egész környék lakói, mint számos szomorú eset bizonyítja, súlyosan megbetegedtek.

Nagyon tisztátalanítják főleg falúhelyeken a talajt a régi, teljesen hasznavehetetlen gödörrendszer szerint épült árnyékszékek. Fertőzői ezek a rendszeresen közelben levő trágyadombokkal az egész ház környékének s főleg a kútnak. Ezekhez csatlakozik harmadiknak társul a szemétdomb, melyet nagy előzeretettel használnak az utcák és udvarok kisebb-nagyobb mélyedéseinek feltöltéséhez, valamint építkezéseknél az épület alapjának emeléséhez.

4. A talaj öntisztítása. A szerves anyagok bomlásának, oxydatiójának végeredménye szervesetlen anyag: víz, ammoniák, szénsav, salétromsav és különféle sók. Vagyis az organikus anyagok anorganikussá változván át, a talaj szennyezettsége egy bizonyos idő múlva megszűnik és újra az egészségtani követelményeknek megfelelő, feltéve, ha a fertőzés sem tart folyton. Földolog tehát, ha egy szennyezett talajon az építkezés vagy lakás elkerülhetetlen, minden áron legáiább a tovább fertőzést megakadályozni. Így pár év múlva a viszonyok megjavulhatnak s nem fog az annyiszor hangoztatott «földanyánk» oly könnyen a mostoha anya szerepére vállalkozni.

5. A talaj szárazsága. Az egészséges talaj második főfeltétele, hogy száraz legyen, azaz hogy a reá hulló esőt ne tartsa meg magában sokáig, hanem magán átbocsássa s újra hamar kiszáradjon. Szükséges ez azért, mert a testek capillaritásánál fogva a talajban levő víznek egy része a lakás falaiba felszívódik. Nem száraz talajról ez folyvást történvén: így az egész lakás nedvessé lesz. Az ily lakásokban pedig nemcsak a padozat butorok korhadnak el idő nap előtt, nemcsak a fahérműeket lepi el a penész; de az ember egészsége is aláásódik. Az emberiség rémének: a tüdővésznek, a skrofulának 90%-a ily lakásokból indul ki, hogy egyéb betegségekről, melyeknek szintén a nedves lakás a melegágya, ne is szóljunk.

6. Talajvíz és talajlég. Ha valahol a talaj mindig nedves: az annak a jele, hogy ott

a talajvíz a föld felszínéhez nagyon is közel esik, ami nem egyéb, mint a föld színe alatt bizonyos mélységben meggyűlő víz. Fennebb már említettük, hogy az agyagos talaj nem egészséges. Nem pedig azért, mert amíg a kavicsos vagy homokos talaj a földre esett csapadékot magán könnyen át-bocsátja, addig az agyagos talaj egy átbocsáthatatlan réteget képez, mely fölött a víz meggyűl. Minél közelebb van a föld felszínéhez e réteg: annál egészségtelenebb a talaj s minél mélyebben: annál egészségesebb; mert a földre hullott eső gyorsan átszivárogván rajta, a talaj szárazsága nincs veszélyeztetve, illetve a talajvíz annál mélyebb állású.

A talajvíz állása nem egyforma. Aszerint, hogy mennyi a légköri csapadék s milyen lefolyása van: magasabb vagy mélyebb. Szabály az, hogy a talajvíznek legmagasabb állásában is legalább egy méterrel mélyebbnek kell lennie, mint ameddig az épület alapja ér. Ha mégis elkerülhetetlenül szükséges az ennél is magasabb talajvízű helyeken az építkezés: akkor mindenképpen az épület nedvességének elhárítására kell törekedni a föld drainirozásával, az alapnak czeментirozásával vagy aszfaltrétegek berakásával. Ha ezek nem is vezetnek mindig kielégítő sikerre, de elég gyakran azért jó szolgálatot tesznek s elmulasztani kettős hiba volna.

A talajban levegő is van, még pedig sokkal több, mint hinni szokták. A porusokat, ha csak vízzel nincsenek telve, levegő foglalja el. Néhol 50—60%-ra fölme gy. Míg száraz, nem szennyezett talajban nem ártalmas, addig szerves anyagok oxydációjánál sok mérgező gáz keletkezik (szén-sav stb.), mely meggyűlve nemszellőző, elhagyott helyeken rögtöni halált is okozhat. (Régi pinczék, kútak, kripták stb.) E gázok földszintes szobák padozatján könnyen átáramlanak, amelyet súlyosbít még az a nálunk eléggé elterjedt s már fennebb is említett rossz szokás, hogy az alapot mindenemű szeméttel töltik fel, melynek egy része, még pedig nagyobb része, könnyen rothadó szerves anyag.

7. Összefoglalás. Az egészségre nem ártalmas talajnak tehát tisztának, minden állati és

növényi hulladék-anyagtól mentnek, mély talajvízzel bírónak, száraznak kell lennie. A tisztaság vagy szennyezettség legnagyobb részben az ember gondosságától függ. Ügyelni kell tehát, hogy ok nélkül ne szennyeztessék, sőt a meglevő tisztátalanságok is, amennyiben lehetséges, eltakaríttassanak, hogy így a talaj öntisztítása is könnyebb lévén, annál hamarabb mehessen végbe.

A lakás.

8. A lakásról általában. Az ősember céljainak, aki barlanglakó, majd később sátorlakóvá lett, nem mondhatni, hogy e primitív lakás ne felelt volna meg. Ő a szabad természet szabad gyermeke volt, ki miként az erdők vadja vagy madara csak éjjelre s rossz időjáráskor, ha hazatért, mert az otthon a pihenésen kívül mitse nyújtott. De ma, midőn az emberek egy nagy sokasága éltének nagyobb részét négy fal között tölti, a tapasztalat megtanított, hogy szükséges egy bizonyos fokú kényelem, mely a lakást, az otthont kellemessé tegye és hogy e kényelemben bizonyos hygiénikus követelmények is bennfoglaltassanak.

Ügyszólván köztudomású tény, hogy dohadt, nedves pinzelakásokban a nyomorúság mellett a betegség is otthonos; míg vannak oly körülmények is, melyek nem hatván oly rohamosan, egyszerűen figyelmen kívül hagyatnak, holott a lassú és folytontartó behatások is végeredményben épp oly károsak lehetnek. Fel fogjuk, bár röviden, ezeket is említeni, hogy annál könnyebben elkerülhetők legyenek.

9. A lakás helye és fekvése. Ha valaki — és ezt elmellőzni senkinek sem volna szabad — az egészségtan követelményei szerinti lakást akar építeni, vannak bizonyos követelmények, melyeket már az építkezés megkezdése előtt figyelembe kell vennie. Ezek főleg a talaj, a hely, a fekvés célszerű voltára irányulnak.

A talajról már az előbbi fejezetben elmondtuk mondanivalóinkat.

A helyet illetőleg mindig a telek legmagasabb pontja választassék ki építkezésre, mert e maga-

sabb, emelkedettebb hely nemcsak a friss levegő számára teszi átjárhatóbbá a lakást, de attól a szükségtelen nedvességtől is megkíméli, mely eső alkalmával a magasabb helyekről leszaladva, a mélyebb helyen gyűl össze. Ha pedig ez valamely nyomós oknál fogva kivihetetlen volna, akkor segítsünk a dolgon úgy, hogy az építkezés helyét mesterségesen emeltetjük fel a telek színvonala fölé tiszta, szerves anyagtól ment talaj odahordatásával.

Fekvés tekintetében a világosság a döntő. Napsugárnak okvetetlen kell a szobába jutnia. Ezért az észak felé építés kerülendő, mert az észak felé épült ablakokon át sohse süt a nap a szobába, ez pedig elengedhetetlen tényezője egy jó lakásnak. Napfény nélkül ridegebb, komorabb, sötétebb a lakás, pedig a világosság maga az élet, a sötétség a halál. Napfény nélkül sem növény, sem állat nem fejlődik, nem él meg, kivéve azokat a legalsóbb rendű lényeket (penészgombák, bacillusok), melyek az egészségre oly veszélythozóak, amelyeknek épp ez a napfénynélküliség s a nedvesség a legjobb tenyésztő talajuk. Legyenek inkább a mellékhelyiségek (kamra, folyosó stb. a nap nem sütötte oldalon. Természetesen a környezet, a szomszédság szerzette kellemetlenségek is épp úgy elhárítandók.

10. Épü l e t a n y a g. Négyféle anyagot találunk a mai építkezéseknél: vályog, fa, tégl a és kő. A két előbbi nagyon szűk térre szorult, inkább falun és a legszegényebb néposztály használja. A cél-nak a priori a vályog nem felel meg. A porozitás, levegő-átjárhatóság szempontjából az agyagból csinált vályog hasznavehetetlen.

Az építkezésnél felhasználandó fának száraznak kell lennie, vagyis a levágott fát levágatás után néhány hónapig nem szabad felhasználni, hogy a vízrész az 50—60%-ról leszálljon 15—25%-ra. A nedves fa nemcsak hogy a természetes szellőzést (l. alább!) akadályozza; porusai levegő helyett vízzel lévén telve, hanem sokkal hamarabb is pusztul el. A *merulius lacrymans* nevű gomba főleg az ily ki nem száradt fákban fészkei be magát s rothadásra is az ily fa inkább inklinál.

A tégl a szintén agyagból áll, mint a vályog, csakhogy itt az agyag mellett a homoknak is rész

jut és a kiégetésnél likacsossá válik, mely nélkülözhetetlen kelléke, valamint az is, hogy az esőnek kitett téglá ne málljon szét és hogy tiszta, csengő hangot adjon ütögetésre.

Köveknél is a légátbocsátásra kell a fösúlyt fektetni. Ezért jobb a nagyobb szemcsékből álló homokkő az egész finom szemcsékből állónál, valamint jók a mészkövek is.

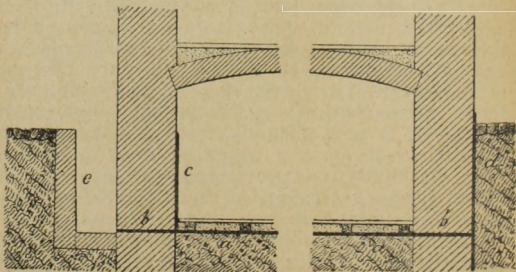
Mindezen anyagok consolidálására a legkiterjedtebben a vakolatot használják, mely oltott mész, porond és víz keveréke s amelynek bő használatával egyes, nem éppen megfelelő közetfajok jóságát emelni lehet, mivel a levegőt nagyon is jól át bocsátja magán. Nedves helyeken meg a czeмент tesz igen jó szolgálatot a vakolat helyett.

11. A falak. A falak szárazak, porosusok legyenek. A kettő egymással szoros összefüggésben van. Mert lehet ugyan porosus; de ha a porusok levegő helyett vízzel lesznek telve, akkor az egész lakás czélszerűtlenné, egészségtelenné lesz, mert nedves is. A nedvesség oka vagy a ház nem rég építése miatti ki nem száradás, vagy a nedves talaj. Az előbbi ok természetes, mert nagyon sok víz vitetik főleg a vakolat útján a falakba, melynek nagy része, mint hydrat, a mésszel kémiai összeköttetésben áll. Később vegyi bomlás történik, a mész a vizet (H_2O) leadja s helyette szénsavat (CO_2) vesz föl a környező levegőből s a mész mint szénsavas mész lesz a rendes keménységűvé. A méssznek e vízleadása: az elpárolgás, melyet tüzeléssel és szellőztetéssel lehet siettetni. Az épületnek e nedvessége idővel önmagától is megszűnik s épp ezért nem is veszedelmes; csak nem szabad addig beleköltözni, míg ez jelen van. A türelmetlenség itt is megboszúlja magát és igen drágán kell megfizetni: az egészséggel.

Ez áll, csakhogy még súlyosabban, a magas talajvizű helyeken épített házakra is; mert ami ott csak ideiglenes, itt állandó: a porusok eldugaszolása, a mesterséges szellőzés hiánya, a kigőzölgés, a falak meggombásodása, elpenészedése, salétromtermése folytontartó. Ami víz elpárolog: folyton pótlódik. Az ok persistáló lévén, az okozat is állandósúl. Az ily nyirkos falaknál egészségtelenebb valami már alig képzelhető. Nemcsak a

sokszor egész életen át meg nem szűnő rheumának szülőanyja az ily nyirkos, hideg fal; de vese-, tüdőbajokra is disponibilissé tesz, nem is említve sok más nem épp olyan súlyos betegséget. Ha mégis ilyen helyekre építenek: oda a falba izoláló rétegeket (aszfalt, cement) kell rakni.

A falakat meszelni, festeni vagy tapétázni szokás. Elvetendő mindenestre a tapétázás, a falaknak papírral való bevonása, mert úgy a papír, mint a ragasztóanyagok a szobáknak természetes szellőzését akadályozzák, impermeabilisak lévén. Részint ez okból, részint, mivel a festékek mérges anyagot is tartalmazhatnak, nem czélszerű a festés sem, főleg a zöld, amely rendszerint az olcsó schwein-



1. ábra.

furti vagy Scheele-féle festékekkel történik. Mindkettőben sok az arzén, mely egyfelől elporlás útján, másfelől bizonyos gombák behatására arzén-hidrogén keletkezik s ez úton jutva a szervezetbe, idült arzénmérgezést okozhat.

Mindeme hátrányokat nélkülözi a meszelés, sőt még az az előnye is meg van, hogy a fehér színén leghamarabb meglátszódván a piszok, a szenny, a por, — figyelmeztet egyúttal a meszelésre, a tisztaságra. És nagyon sok helyütt, sok családnál nem árt, ha van valami néma figyelmeztető, mely némasága daczára is elég hangosan beszél. Nem lehet felemlítés nélkül hagyni a multtal még alig bíró s szép jövővel kecsegtető furnirozott és pappendekli-lapokkal való bevonását a

falaknak. Lényege ez: hogy igen-igen vékony four-nirozott lapokat pappendeklire ragasztanak s úgy illesztik a fal mellé; de nem közvetlen a falhoz, hogy bizonyos levegőréteg is maradjon a kettő között. Az eddig elért eredmények minél szélesebb körben való elterjedése igen kívánatos.

12. Szobák beosztása és berendezése. Nagyon sajnós, hogy igen-igen sok családnál a szobák beosztásáról nem szólhatunk, hisz egész lakásuk csupán egy szobára szorítkozik. Itt hálnak, itt főznek, itt esznek, itt dolgoznak s itt szorítanak helyet gyakorta állatoknak is (tyúk, borjú stb.). A nyomorúság menti ezt. De sokkal sajnósb, hogy sok oly helyen találunk ily anti-hygienikus dolgokat, hol nem vártuk, hol nem is sejtjük, hol minden kényelem megvan. Ilyen legelférjedtebb rossz szokás a hálószobák kiválasztása. Azt mondhatni, hogy csaknem mindenütt consequenter a legkisebb, legsötétebb, legkevésebbé használható szobát választják ki. Pedig a 24 órának legalább is egyharmadát ott töltik. Reggelre orrfacsaróvá válik a levegő benne. De segíteni azért nem igyekeznek rajta.

A konyha mellett legjobb, ha az ebédlő van. Legalább a konyhaszag, az ételszag nem tölti meg a többi szobát, míg máskülönben is a szomszédba áthatol. A dolgozószoba vagy műhely számára okvetetlen külön helyiség legyen. Később «a munka» fejezetben bővebben szólunk erről.

Ahol gyerekszoba is van, az is a legnagyobbak, legtágasabbak, legvilágosabbak közül való legyen. Különben, ha csak szűket adnak, mint szokásban van, rosszabb a semminél. A térességnek, a jó levegőnek, a világosságnak nem szabad hiányoznia még egy növény kifejlődésénél sem. A gyermek pedig a legdrágább plánta. Ápolni, gondozni kell, hogy virulová fejlődjék.

A berendezést mindenki egyéni ízlése szerint végzi. Sok bútort nem szabad egymásra halmozni. Hálószobában ágyon, mosdón kívül legjobb semmit sem tartani. Szőnyegre a lakásban nem igen van szükség. Az csak por- és piszokfogó. Jó, keményfából készült, egymáshoz szorosan illő padlónál nincs is szükség erre. Ha kifestik, a port még kevésbé fogja. A parkett meg épp rendkívül jó.

Mellékhelyiségek legyenek a sötétebb helyeken.
 13. Zsufoltság. Bár az 1876. évi XIV. t.-cz. szól a lakások zsufoltsága ellen, azért unos-untalan hallszik a panasz a zsufoltság ellen. Oka ennek, hogy a közegészségügyi törvényt nem hajtják végre, valamint az is, hogy a magánlakásba nem is igen szólhatnak bele.

Hogy a szervezet káros hatástól ment maradjon, minden lélekszámra bizonyos mennyiségű tiszta levegő szükséges a bő szellőztetés daczára is, mert különben a szénsav, vízgőz stb. felhalmozódik a levegőben. Fejenként legalább is 25—30 m³ levegő szükséges. S ezenkívül a tisztaság is jobban kivihető, ha kevesen laknak egy helyt. Tisztaság nélkül pedig az egészség illuzoriussá válik, ez az egészségtan alapja. Úgy a levegő, mint a ruházat; úgy az ételek, mint a lakás legnagyobb, legpedánsabb tisztántartása a jó egészség nélkülözhetetlen kelléke. Épp úgy, mint az erkölcsi életben, melyet inkább ösmernek, hol a piszok, a szenny a bűnt képviseli, míg az erény liliomfehér jelmezben symbolizáltatik. Az egészségtanban is így van s át kell a köztudatba mennie, hogy a tisztaság a test erénye; a szenny pedig a bűne, melyre mindig bűnhődés vár betegség alakjában.

14. Árnyékszék. Az árnyékszék a lakásnak kiegészítő része. Elmult az a kor, midőn a legelrejtettebb helyre építették s mitse törődtek véle, bármilyen is legyen. Ma már megvan ennek is a higiéniéje, melynek be nem tartása hiányossá teszi az egészséges lakás fogalmát.

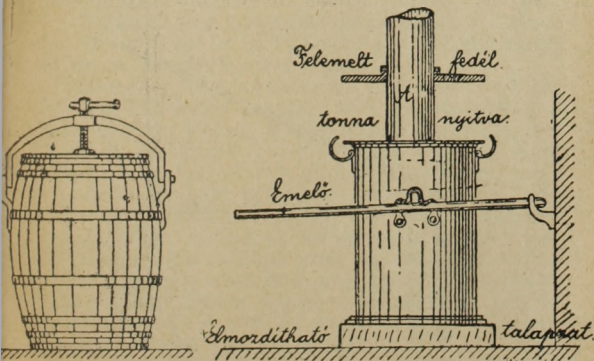
Egy jó árnyékszéknek szagtalannak, tisztántartónak, világosnak és nem drágának kell lennie.

Az árnyékszéknek rendkívül sok alakját ösmerjük s elmondhatjuk, hogy van egy pár újabb olyan, mely minden tekintetben megfelelőnek mondható. Itt csak a legelterjedtebbeket említjük fel.

Legelterjedtebb még ma is a gödörrendszer. Oka, hogy a legegyszerűbb is. Megásnak a ház mellett egy bizonyos mélységű gödört, pár szál deszkával körülveszik s készen van. Az összes árnyékszék között a legrosszabb. A talajt rendkívüli módon szennyezi, valamint a környék levegőjét is. Elvetendő.

Megkisérelték a falajt czeментből rakni. Azonban ez sem megfelelő, mert a czeментet is megtámadják a bomló anyagok s mégis csak jut a talajba s innen a kútakba szenny. De másrészt a desodoratio, a szagtalanítás teljesen nem sikerül a sokféle desodorans daczára sem (vasgálicz, chlorzink, kalium-hypermangan, mész, sublimát stb.). Javítani lehet, ha fél méter vastagságban agyagfallal és alappal látják el, még pedig, hogy az alapot jól odaverik.

Jobbak már a szállítható árnyékszékek (fosses mobiles). Ide tartozik a hordó- és a heidelbergi tonnarendszer. A kettő lényegében egy s alapjuk a következő: Cső vagy csövek vezetnek az árnyékszék ülőkéjétől le a tonnához vagy hordóhoz, melyeknek jól záró fedelük van, s melyek alól a tonna vagy hordó, mikor megtelik,



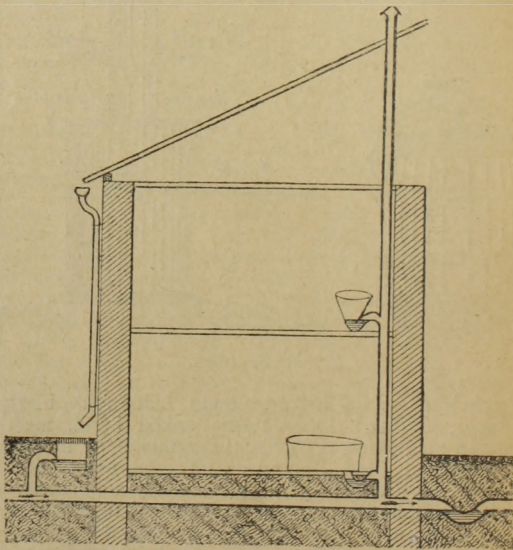
2. és 3. ábra.

kivehető s mással helyettesíthető. Hátrányuk, hogy szagos, és hogy kihordatásuk sokba kerül, mert hamar megtelnek. Próbálták szagtalanítani mérsékelt sikerrel földdel, hamúval, tőzeggel, hogy automatische vagy fogók meghúzásakor bizonyos mennyiség ráhull; de nagyobb épületeknél nem vihető ki. Előnye a gödör fölött szembeötlő; hol csatornázás nincs, a gödörrendszernek hordórendszerre való könnyű átalakíthatósága miatt ajánlható is

magánosoknál. Nagy városoknál majdnem kivihetetlen. Európának csak egyetlen városa: Grác van erre berendezve.

Nagy a haladás azonban ott, ahol egy helység vagy város árnyékszékei egy csőhálózatot képeznek. Ezek közt a legrégebbek egyike a L i e r n u r-rendszer, melyet utcai csövek egy nagy vastartóba gyűtenek össze a légnyomás alapján. Ugyanis e légmentesen záródó vastartóból a levegőt naponként egyszer vagy kétszer kiszivattyúzzák s akkor az utcai csöveknek a reservoirtól elzáró csapjait felnyitják s a csövekben felhalmozódott ürülék a reservoirba nyomatik. Hátránya ennek is, hogy szagos, költséges s mégsem megbízható.

Minden jó tulajdonságot egyesíthetni ott, hol a vízvezeték s a csatornázás ki van építve. Nagyon sokféle alakot találunk itt is, mit praktikusság,



4. ábra.

olcsóság előállított s mik között egész jók is vannak. Ilyen az angolos water-closet, mely fehér porcellán-tálból áll, melynek alapja egy billentyű, mely fölött egy pár ujnyi víz áll. Az ürülék e billentyűs lapra esik, mely automatic felkelésnél vagy ajtónyitásnál lesüllyed, s ekkor megnyitja a vízöblítőt is, mely az egészset kimossa s a csőbe vezeti. Ez mindig tiszta, szagtalan, mert a kagyló és levezető-cső között levő U alakú csőrészlet mindig tiszta vízzel telődik meg s ez légmentesen elzárja a lefutó csövet a kagylótól s így gázok nem juthatnak be a helyiségbe. Télben ugyan befagyhat, de hol központi fűtés van, egy csövet itt vezetve, vagy pedig a helyiséget fűtve, ez a hátrány is elesik. S a fűtésre szükség is van, mert télen könnyen hűlést, csikarásokat lehet máskülönben az árnyékszéken szerezni.

Ezenkívül még szellőztető kéményeket is állítanak fel ide is, hogy az itt keletkező gázokat elvezessék s így a levegő tisztává váljék.

15. Pinczelakások és padlásszobák.
E két extremitas lakássá való átváltoztatását a kényszerűség teremtette meg nagy városokban, melyekhez hozzájárult a pénzszerzési vágy is. Mind olyan okok, melyekre a priori rámondhatók, hogy az egészségtannal collizióban vannak. S ha talán pillanatnyi szükségét pótolhatnak is; de állandósulniok nem szabad. A köztudatban is már bizonyos nyomokat találunk ezek rosszaságáról, midőn dohodtságukat, nyírkosságukat említik. A valóságban pedig az állapot még szomorúbb. Félig, háromnegyedrészen a föld alá épített lakások a pincze-szobák, melyek egy része nem is lakásnak épült, hanem pinczéből alakították át, s hová a napsugár, a világosság nem, vagy igen gyéren szűrődik be, úgy hogy sok helyütt egész nap mesterséges világítás mellett dolgoznak. Már ez az egy ok elég arra, hogy lakhatóvá ne legyen. Pedig e mellett a nedvesség, a nedves falak párologása, a rosszul szellőztethetőség, a penész, a zsufoltság, hisz a legszegényebb elem lakik itt, mind ellene szólnak, sőt kiáltanak. Innen indulnak rémséges útvokra a járványok, itt időznek legtovább, innen szedik legtöbb áldozatukat.

Nem annyira rosszak a padlásszobák; de mivel

a temperatura változásainak igen ki vannak téve, az egyszerű deszkafalú padlásszobák szintén kerülendők.

Úgy a pincze-, mint a padlásszobában sok tekintetben lehet javítani, vagy a célnak megfelelőbben építeni. De akiknek kellene ezeken segíteni, azok nem törődnek ezzel; akik pedig benne laknak, azok nem tudnak segíteni ezen s így az ajánlatok rendesen csak a papíron maradnak. Ezért kell mindig a pincze- és padlásszobák ellen beszélni.

16. **Pavillon-rendszer.** A modern kényelem megteremtette a pavillon-rendszert (Cottage-rendszer) és nem is gondolta, hogy mily nagy lépéssel vitte előre a közegészségügyet. Cottage-rendszer alatt értjük az egy, legfeljebb két család számára épített lakásokat befásított udvaron az utcától néhány méterre befelé, valamint a szomszédos lakásoktól is elválasztva, hogy az utcaporától megkímélve legyen s friss, tiszta levegő környezhesse. Nálunk is nagyobb városokban szét-szórva találjuk nyomait ez angol mintáknak, melynek minél szélesebb körben való elterjedése igen kívánatos lenne; de nagy akadályára szolgál — ma, amidőn minden talpalattnyi földet jövedelmezővé akarnak tenni — a telkek drágasága. Arra, hogy az ily szabadon hagyott, illetve befásított terület megtéríti az egészségben azt, mi anyagiakban elvész, kevesen gondolnak.

E rendszerben építik ma — ahol adnak valamit az egészségre — a kórházakat, iskolákat s egyéb középületeket is. A régi emeletet emeletre halmozó háztömegeknek, kaszárnáknak kora, hogy minde-nütt minél hamarabb lejárjon, igen kívánatos. Míg a pavillon-rendszerben épült épületek a könnyedséget képviselik, addig az ósdi kaszárnáknak nevezett épületek a nehézkességet, azonkívül sötétek, mindig kellemetlen szag van a szobákban, mi a rossz levegő jele; míg amazok világosak, jól szellőztethetők.

17. **Összefoglalás.** Egy jó lakásnál úgy maga az épület, mint a helynek és a környéknek egészségesnek kell lennie. A száraz, organikus anyagot lehetőleg minimalis mértékben tartalmazó talaj; a száraz, elegendő porosítással bíró épületanyagok épp oly elkerülhetetlenül szükségesek, mint a téres-

ség, a világosság, a jól szellőztethetőség. Egynek a hiánya a többinek értékét sokszorosán lerontja. A gyerek- és hálószobákra kétszeresen ügyelni kell; a legszebb szobákat kell ezekre a czélokra felhasználni. Szűk és rossz lakásokat is lehet javítani. A jó levegő, a tisztaság, minden fölösleges limlom felhalmozásának elkerülése, állatoknak szobában való meg nem tűrése sok lakást javítana meg egy kis jóakarattal annyira, hogy nem lenne annyira egészségtelen.

Világítás és fűtés.

18. A világításról és fűtésről általában. A jó lakás elengedhetetlen kellékei közé tartozik a kifogástalan világítás és fűtés is, melyekre minden időben nem egyformán lévén szükségünk, azok intenzitását változtatni kell, hogy czélszerű legyen. Kétszeresen ügyelni kell tehát ezek szabályozására, mert bármelyik extremitas felé gravitálás egy csomó kellemetlenség okozójává válhatik. Úgy a világosságot, mint a meleget a természettől kapjuk változó mennyiségben. Egyszer többet, más-szor kevesebbet. Ez a kevés egész a nulláig el-mehet, midőn ezt a minust részint a szervezet háztartásának épségben maradása, részint a jobb köz-érzés érdekében pótolni kell. Ezt hivatvák betölteni a mesterséges világítás és a fűtés, melyeknek sok-félesége azt tanúsítja, hogy az emberi elme e téren is a primitív és czélszerűtlent igyekezett fel-cserélni jobbal és hasznavehetőbbel. — S elmond-hatjuk, hogy szép eredményt is értek el e téren, mert valóban ideális dolgoknak vagyunk birtoká-ban úgy a világítás, mint a fűtés tágas mezején.

19. Természetes világítás. Hatalmas, ki-apadhatatlan forrása a nap. Az állatok és növények fentartója; vad néptörzseknek istene. Azt mond-hatni: a világosság, a napfény, az élet, a sötét-ség a halál. «Hová a nap nem süt, az orvosnak ott dolga akad», mondja egy német közmondás. A nap látja el millió meg millió sugarával, mint éltető áldásával a földet, enélkül úgy az állat, mint a növény sáppadt, színtelen lesz. Nem fog képződni a növényben a zöld színt adó chlorophyl

s a vérnek piros színét adó haemoglobin. Mihelyt hiányzik ez, az már többé nem egészséges: ez beteges. S bár e betegességnek többféle oka lehet, legnagyobb részben a napfény hiánya okozza azt. Uri gyerekek színe, kiket a szellőtől is óvnak, hogy bajuk ne essék — legekleatásabb példa erre — szemben a falúsi gyerekekkel, kik szűk, napfénymentes gyerekszoba helyett a verőfényben és porban nőnek fel. De látni ezt éjszakai munkásoknál, bányászoknál, sötét helyiségben dolgozóknál, hogy az egészséges pírja az arcznak bizonyos idő múltán eltűnik, melynek egyik oka a napfény hiánya.

Ezért említettük a lakásnál többször is, hogy minden szoba világos legyen. A napfény, a világosság nemcsak a testre, de a psychére is hat. Megelégedettebbé teszi a lelket. Élénkíti az ideget. Elősegíti az anyagforgalmat. S mindez együttvéve erősíti a szervezetet, ellenállóbbá teszi a betegségekkel szemben, szóval a jó egészségnek jó fundamentumául szolgál. Ehhez járul indirect úton bactericid hatásával, t. i., hogy az alsóbb rendű szervezeteket: a baktériumokat elpusztítja. Ezen alapul a folyók öntisztítása is, amidőn bizonyos távolságon túl bármely szennyezett víz újra tisztává és használhatóvá válik, mely részint a napfény behatása következtében beálló oxydatio következménye, részint a már fent említett baktériumölő sajátsága.

A világosság előmozdítja a tisztaságot is, mert minden szenny hamarabb eltűnik, s könnyebben gát vethető a szennyben levő rothadási folyamatoknak.

Napfény járta szobák kevésbbé nedvesek, gombatermők, mint az ezt nélkülözők. S ki mindezek dacára nem tudja megbecsülni a napfényt, a világosságot, bizony legkevésbbé se nevezhető felvilágosult embernek. A szellem sötétsége is beteges állapot.

20. **Mesterséges világítás.** A természetes világosság nem mindig lévén elegendő (sötét helyeken, bányákban stb.), továbbá estve és éjjel is, míg ébren vagyunk, világosságra lévén szükségünk; a természetes világosságot mesterséggel helyettesítjük. E helyettesítés az ősi szurokfenyőforgácstól a manak villanyosságáig hosszú utat

tett meg ugyan, de a napfény tökéletes pótlásáról szó sem lehet. Nemcsak, hogy a napsugár előnyeit nélkülözi, de oly hátrányokkal is bírnak, melyek az emberi egészségre nem közömbösek.

Ama hosszú sorozatból, melyek világításra ma is használtatnak, csak a petroleum, a gáz és a villany említhető. A különböző anyagokból készült gyertyák (fagygyú, viasz, stearin, paraffin), valamint az állati és növényi olajok csak itt-ott találhatók kisegítőül, rendes használatuk mind inkább és inkább kiszorul. Sajnálni pedig nem lehet, mert minden rossz tulajdonságot egyesítve találtunk ezekben. Legelső volt, hogy nagyon gyér világosságot adnak. Az, hogy sok oxygént fogyasztott és sok szénsavat képzett, hogy bűdösített, hogy hőt terjesztett, hogy röpdösött, mind egy új világításra szolgáló anyag felfedezését kívánta; s amidőn a múlt század közepén a petroleumlámpák szép és intensivebb világossága feltűnt, a mécsek és gyertyák kora a lejárási stádiumába jutott.

A petroleum, bár ezek fölött sok előnye is van, még mindig nem mondható ideális világításnak. Ugy a fejlesztett hőkaloria és vízgőz, valamint a képződött C^0 , igen sok. Egy óra alatt egy fecskéfark-alakú petroleum-láng 55 liter, egy körégös petroleumláng 81 liter szénsavat termel, vagyis amennyit négy felnőtt ember. Azaz egy körégös lámpa annyit rontja, mint négy ember.

A petroleumnak másik hátránya könnyű gyúlékonysága és robbanékonysága. A petroleum különböző metan-vegyületek keveréke, mely így használhatatlan. Előbb destillálják, amidőn is különböző hőfokoknál a petroleum-aethert, a gasolint, a petroleum-benzint, a ligroint, vaselint s más, az iparban és kereskedelemben használt olajokat nyernek. Az elégségesnek tökéletes kell, hogy legyen, különben kormozásnál vagy túlságos légvonatnál szén-oxid, szénhidrogén képződik, mely, ha idejekorán nem vétetik eleje, mérgezésre vezethetnek. A mérgezési tünetek: fejfájás, általános rosszullét, bágyadság, hányinger.

A világító-gáz sem kevésbé szennyezi a levegőt. Itt is megtaláljuk a nagy hőkalóriát, a vízgőzt s az óránként 85, illetve 120 liter szénsavat, melyet a fecskéfarkú, illetve a köralakú gázláng termel.

A világító-gáz is csak megfelelő tisztítás után lesz használható, mert tisztítatlan igen sok mérges anyagot (szénoxyd, kénhydrogén, cyanammon stb.) tartalmaz, sőt tisztítás után is marad még benne 6—8% CO_2 , mely így is halálos és robbanékonyná is teszi a gázt. Sőt ha a szobának egy huszadrészét gáz tölti meg, az egész szoba levegője egy gyufa meggyújtására felrobbanhat. Épp azért, ha valahol gázszag érezhető, okvetetlenül utánajárandó, hogy honnan került a szobába s az a hely elzárandó. Ha csörepedésre van gyanú, azonnal ki kell javíttatni, mert igen sok gáznak kellett már a talajon átszivárognia, ha a szaga érezhető. Ugyanis a talaj szűrés közben a szagot megköti és történt már mérgezés oly helyen is, hol ez a szag még nem vagy alig volt érezhető; de azért a mérges gázok a szobába jutottak.

Újabb világító-anyag az Acetylén, mely szintén szénhydrogén. Igen szép fénye van. Calciumcarbid-hoz vizet kevernek s így nyerik. Nem sok oxygént fogyaszt, meleget is keveset ad; de könnyű robbanékonyága miatt mindez előnyeinel fogva szélesebb körben való elterjedésre joggal nem számíthat.

A mesterséges világító-anyagok közt ideálisnak mondható az elektromosság, akár izzótest, akár ívlámpa alakjában. Az izzótest egy légüres körtében elhelyezett szénsodrony, mely a villanyodavezetésre izzásba jő. Az ívlámpa pedig a villanyáramba csatolt, egymástól pár mm.-re elválasztott két széncsúcs (positív és negatív), mely 2000—2800° C-nál jő fehér izzásba, s melynek vakító fényességét tejüeggel paralysálják. Égési produktuma, mi a levegőt rontaná, nincs, melegleadása is alig számbavehető. Veszedelmet, sőt halált okozhat, ha a villanyszikra 250 Volton felül rossz izolálás miatt átugrik az emberre.

21. A fűtésről. Minden meleg a naptól jön, habár különböző alakban is. Évezredek által eltemetett kőszénbányák szenének melegsége épp úgy a naptól van, mint a mának játszó napsugara. A különbség, hogy míg ezt direkte, addig azt indirekte nyerjük, s ezzel az indirekte nyert napsugár melegével védekezünk a hideg ellen.

Testünk egy gépezet, mely az anyagszere által folyton meleget képez, s melyre a környező leve-

gőnek vajmi kevés befolyása van. A hőfelesleget a szervezet leadja vezetés, sugárzás, verejtékezés útján a gerinczagyban székelő hőszabályozó centrum befolyására vagy többet termel, ha a szervezet megkívánja (láz, munka stb.). E hőszabályozó centrum segítségére van a fűtés és ruházat is. Az ember ugyan még -50°C hideget s $+70-80^{\circ}$, sőt $+100^{\circ}\text{C}$ meleget is kibír kevés ideig nagy kellemetlenségekkel; de a mindennapi munkájában ily szélsőségek mellett nem tudna haladni, sőt megélni sem. Épp azért oly temperaturát kell teremteni, melyben kellemesnek érzi magát s az egészségre se káros. E hőmérséklet a test hőmérsékleténél sokkal alacsonyabb és különböző helyeken nem egyforma. Így míg a hálószobában $14-16^{\circ}\text{C}$ elég, a lakószobában $18-20^{\circ}\text{C}$ lehet, sőt a fürdőszobában $22-24^{\circ}\text{C}$ is.

E meleg a fűtésnek különböző módjaival érhető el, melyek közt nem egy az egészségre ártalmas hatásokat fejt ki.

Igen elterjedt a vaskályha, melynek főhibája, hogy nem egyenletes meleget ad. Hamar felhevül s ilyenkor a szoba levegőjét nagyon kiszáraitja, esetleg a rajta levő port megpörköli, mi a légzőszervekre károsan hat. Továbbá, hogy szabályozni nem lehet s a meleget főleg kisugárzás útján adja le, nem ajánlható. Javítható, ha pléhköpenyvel veszik körül és szellőző-csővel is összekötik, hogy a beáramló hideg levegő felmelegedjék s úgy jusson a szobába.

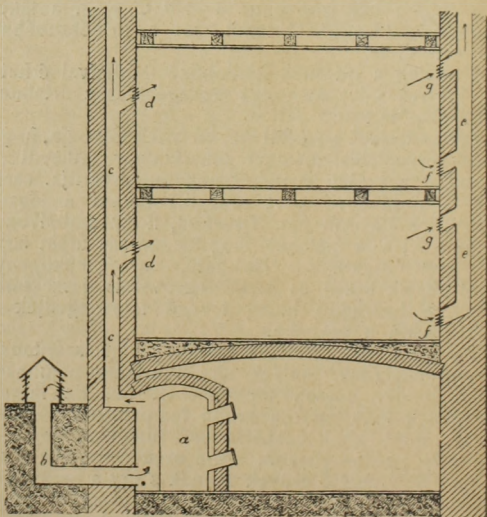
Egyenletesebb meleget adnak s nem szárítanak a cserépkályhák, melyek ugyan szintén nem szabályozhatók. Lassan melegszenek fel, de lassan is hűlnek ki s ezért a szoba temperaturája állandóbb, mint ahol vaskályhával fűtenek. Maga a fűtés is gazdaságosabb, mert ezek belsejében kigyózó füstelvezető csövek vannak s így a melegből, mely különben elszállana, még egy jó rész visszamarad.

Újabban a világító-gázt is felhasználják fűtésre, még pedig vaskályhákban. Gazdaságos, mert $70-80$ százalékat a melegnek leadja. Rendesen el vannak látva köpenyvel.

Mindeme hátrányokat: a szabályozhatatlanságot, a porszáritást, füstöt és bűdösséget okozást, esetleg

mérges gázoknak a szoba levegőjébe való jutását stb. nem találjuk meg a központi fűtésnél, vagy ha igen: igen minimalis mértékben. Központi fűtés alatt értjük azt a fűtési módot, midőn egy vagy több épületet egy helyről fűtenek, t. i. az összes szobákba és termekbe egy központból szállítják csöveken át a meleget. A központi fűtés történhetik levegő, víz és gőz útján.

A légfűtés úgy történik, hogy a felállított nagy téglakemenczéhez (a) friss levegő (b) vezetetik, mely megmelegedvén, felfelé száll, hol csövekbe (c) oszlik el s e csövek aztán szétvezetik a szobákba, hol zárral ellátott csapokból (d) tetszés szerint lehet felmelegíteni a szoba levegőjét. Természetesen el-

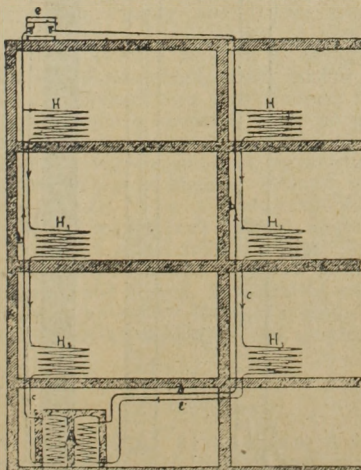


5. ábra.

vezető, szellőztető nyílásokra (e-f-g) is szükség van. Az alsó nyílás (f) a téli; a felső (g) a nyári. Az, hogy nemcsak fűt, de folyton friss levegőt is hoz a szobákba, megbecsülhetetlen fűtési mód;

de esetleg hátrányokkal is járhat. Nem szabad nagyon felhevíteni a levegőt ($50-70^{\circ}\text{C}$ -n felül), mert a szoba levegőjét igen kiszárítja; a kimenő téglából készítsék és ne füstöljön, mert különben a füst is a szobába jut.

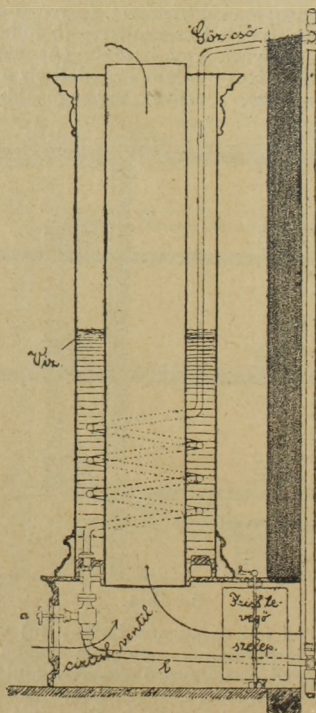
A vízfűtésnél megkülönböztetünk alacsony-, közép- és magasnyomású vízfűtést. Lényege egy teljesen zárt vízzel megtelt csőrendszer (b felhágó, c lezálló cső), melynek egy kazánja (A) van, hol a víz melegítettik. Hogy a felmelegedett víz a csöveket szét ne repeszsze, a csövek legmagasabb pontján



6. ábra.

egy levegővel telt expansió tartány (e) van, melyben a víz térfogatának melegítés alkalmával való kiterjeszkedésénél a levegő összenyomul s e nyomás hozza létre, hogy a víz akár 200°C -ra felhevíthető és nem lesz gőzzé. Ha a víz $130-150^{\circ}\text{C}$, akkor magas nyomású vagy forró vízfűtés; ha 120°C , középnyomású, ha 100°C -n alul van alacsony nyomású vagy melegvízfűtésnek mondjuk. Szobákat kigyóző fűtőtestek (H^1) melegítik. Kellemes meleget ad.

A gőzfűtés is hasonlólag a vízfűtéshez zárt csőhálózatban kering. Itt is épp úgy a szobákban a cső hullámvonalban fut, hogy annál több meleget adjon le. Sok helyütt a szobákban egy vízzel tele vaskályhán megy a cső, hogy a vizet felmelegítvén,



7. ábra.

a melegleadás tartósabb legyen. Előnye a vízfűtés fölött, hogy vízszintesen is vezethető a gőz. A vízgőz a csövekben vízzé condensálódik, ekkor hő szabadul föl s ez melegít.

Hátránya úgy a víz-, mint a gőzfűtésnek a légfűtés fölött, hogy nem szellőztet s ezért külön szellőztető-készülékről kell gondoskodni ezek mellett.

22. Összefoglalás. Úgy a világítás, mint a fűtés terén nagy változatosságot találunk s épp ezért tudni kell, hogy ezek közül melyek az egészségre nézve legkevésbé ártalmasak és hogy mik azok a tényezők, melyek káros hatást fejtenek ki? A jó világítástól megkivánjuk, hogy elegendő fényt adjon; de viszont ne legyen fényességével szemérsítő. Kevés oxigént fogyasztson és kevés szén-savat termeljen, esetleg semmit. Ne szagosítson, égési terményeket ne produkáljon. A láng ne röpdössön s hogy kevésbe kerüljön az anyag. Mennél kevesebb van mindezekből, annál inkább megfelel a célnak. A fűtésnél meg megkivánjuk, hogy gáz és por ne kerüljön a szobába, a por ne pörköldjék meg, a szoba levegőjét ne szárassza ki. A temperatura ne legyen túl magas, egyszerűen kezelhető legyen, ne legyen könnyen elromló, a meleget egyenletesen adja le s a fűtőanyag theoretikus hőszolgáltató képességének mentől nagyobb százalékat tegye az abból fejlődő meleg. Szabályozható s egyenletes meleget adjon s a kisugárzás mennél csekélyebb legyen. És lehetőleg szellőztető-készülékkel is el legyen látva. Ha nincsen, akkor külön szellőztető-készülékekről kell gondoskodni.

A levegő.

23. A levegőről általában. A megszületett csecsemőnek legelső életnyilvánulása a belégzés és ettől a percztől kezdve többé haláláig egy perczre sem nélkülözheti a levegőt. Ez elengedhetlen kelléke az életnek, legyen az akár állati, akár növényi élet. Étel és ital nélkül sokáig el lehet lenni, de a levegőre szakadatlanul szükségünk van úgy ébren, mint álomban. Perczenként 16—18 légzést teszünk egészséges állapotban, láznál, megterhelő munkánál sokkal többet, mely fokozott széteséssel és oxydatióval jár. A levegőből a tüdőn keresztül a vér oxigént vesz föl s szénsavat ad le. Naponként kb. 9000 liter levegő jut be tüdönkbe, mely hogy ha nem tiszta, meg nem felelő,

könnyen belátható, hogy veszedelem forrásává válhatnak igen könnyen.

24. A levegő összetétele. A levegő egy keverék, melynek rendes alkotórészei az oxigén, nitrogén, vízgőz, argon és szénsav. Az oxigén 20.7—20.9%, a nitrogén 78.3—78.1%, a vízgőz 1% s a szénsav 0.04%-ban van meg a friss, még használatlan levegőben, míg az argon csak minimális nyomokban. Az arány különböző helyeken változik s ez az ingadozás mutatja a levegő roszaságát aztán. De a fenti részeken kívül még sok más anyagot is találunk egyes esetekben a levegőben, mint ammoniák, chlor, szénoxgyd, kénessav, kénhydrogén, por, szerves anyagok, bakteriumok stb., melyek mind a jóságát csökkentik.

Az emberre nézve legfontosabb az oxigén, mely az anyagcsere fenntartására szolgál. A nitrogén csak az oxigén hígítására szolgál, az ember légzésére nézve egészen közömbös. A levegőben rendes körülmények közt nem találjuk meg az ózont, mi nem egyéb, mint 3 rész oxigén egyesülése moleculává (O^3) s mely csak elektromos kisülésekkor keletkezik. Hegyi levegőben vagy fenyvesekben való jelenléte — mint sokan állítani szeretik — mese.

Kilégzés alkalmával a felvett oxigén helyett szén-savat (CO_2) adunk le, valamint minden bomlásnál, rothadásnál is ez keletkezik. S mi az oka, hogy szabad levegőn mégsem szaporodik fel? Az, hogy a növények nappal szén-savat vesznek fel s assimilálnak a napfény behatására és anorganikus vegyületeknél is egy rész felhasználtatik.

Vízgőz szintén mindig található a levegőben, nagyon változó mennyiségben. Temperaturája szerint több vagy kevesebb vizet tud felvenni, hidegben kevesebbet, melegben többet. Az a mennyiség, midőn többet nem tud felvenni: a telítési állapot vagyis a maximalis nedvesség.

1 m³ levegő — 20⁰ C-nál telítve van 1.2 gr. vízgőzzel

1	„	„	— 10 ⁰	„	„	2.5	„	„
1	„	„	0 ⁰	„	„	4.8	„	„
1	„	„	10 ⁰	„	„	9.3	„	„
1	„	„	20 ⁰	„	„	17.0	„	„
1	„	„	29 ⁰	„	„	30.0	„	„

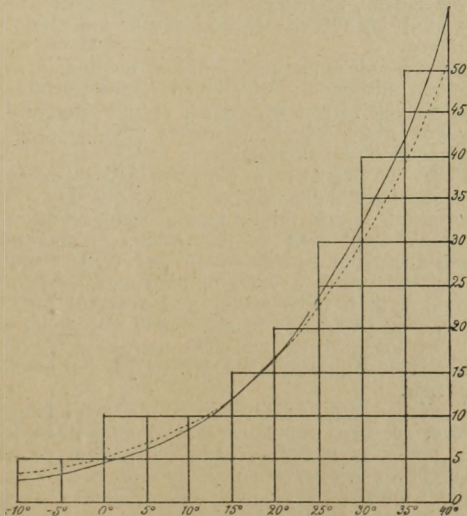
Telítve ritkán van a levegő. Azt a mennyisé-

get, mely éppen jelen van: abszolút nedvességnek mondjuk.

A telítési maximumnak temperaturája a harmatpont.

Telítéshiány az a mennyiség, amely az abszolút nedvességtől a telítési maximumig van.

Relatív nedvesség pedig a maximális nedvesség s az abszolút nedvesség egymás közti viszonya százalékban kifejezve.



8. ábra.

Egy példával megvilágosítva: Ha 20°C -nál egy m^3 levegőben 17.0 gr. vízgőz van, akkor az a levegő telítve van. Ha pl. 25°C -nál van 17.0 gr. vízgőz a levegőben, ez a 17 gr. adja az abszolút nedvességet; ha azonban a 25°C leszál 20°C -ra, akkor ez a 20°C lesz a harmatpont, mert ha még ennél lejjebb is süllyed a hőmérsék, a vízgőz apró hólyagcsák alakját ölti fel, láthatóvá válik s képződik a köd és a felhő. Ha 25°C -nál 17 gr.

vízgőz van a levegőben, holott 22.7 gr. kellene, hogy telítve legyen, a kettő közti különbség azaz 5.7 gr. a telítéshiány. Ha 25° C-nál 17 gr. vízgőz van, ez százalékban kifejezve 68%, s ez a relatív nedvesség.

A levegőben található egyéb gázok (szénoxgyd, ammoniák stb.) ritkán fordulnak elő nagyobb mennyiségben, s így kevésbé veszélyesek, bár egészségeseknek se mondhatók. Épp így egészségtelenek egyes gyárak, ipartelemek (gáz-, szappangyár; timárok stb.) környéke, valamint tavak, mocsarak kigőzölgése.

Sok veszedelem csíráját hordják magukban a levegőben suspendált véghetetlen finom porrészecskék, melyek részint organikus, részint anorganikus anyagok részecskéi, s melyekhez tapadva szállnak a levegőben a baktériumok.

25. A lélegzés. A lélegzés: égés s ez égés, oxydatio létrejöttéhez oxygen szükséges úgy a legegyszerűbb sejténél, mint a legmagasabb rendű szervezetnél. Csak más és más úton. A magasabb rendű állatoknál e célra külön szerv van: a tüdők, melyek közvetítik a levegőt, illetve az oxygént a vérrel. A tüdő tudvalevőleg O-t vesz föl s CO₂-t ad le, még pedig egy felnőtt ember körülbelül 900 gr. O-t fogyaszt el, ami 600 liternek felel meg. E helyett lead mintegy 1000 gr. CO₂-t, ami kereken 550 liter.

A vérben úgy az O, mint a CO₂ részben elnyelve, részben chemiailag kötött állapotban van, még pedig az üteres vérben O van több és CO₂ kevesebb, a visszeresben pedig épp megfordítva. Mennél több szénsav van a vérben, annál sötétebb, míg az élenyes vér élénkpiros.

A lélegzés, bár akaratunknak is befolyása lehet rá, mégis rendszerint önkéntesen megy véghez. A nyúltvelőben van egy hely, mely ha megszaporodott szénsavval érintkezik, ingerületbe jő s idegvezetés útján a mellkasmozgató izmokat működésbe hozza. Ez a lélegző-centrum. Az ingerre a mellkas kitágul s ezzel együtt a tüdő is, amelyben ekkor levegőritkulás áll be. Ezt ellensúlyozni benyomul a körlég levegője s a légcsere megtörténik. Ekkor a tüdők előbbi elasticitásukat visszanyervén, a benlevő levegő egy részét kiszorítják magukból. Ez a

ki- és a belégzés. A belégzett levegőben 21% O és 0.04% CO₂ van, míg a kilégzettben 16% O csak és 4% CO₂.

A vér a tüdőkhöz magához vett oxygént az egész testbe széthordja s legnagyobb százalékát a szöveteknek leadja, hol a szervezet saját céljaira felhasználja s az ugyanott elézési terményként képződött CO₂-t fölveszi s viszi a visszerek útján vissza a tüdőkhöz.

A lélegzésre a külvilág is befolyással van. Életkor, nem, álm, táplálkozás, munka, légnyomás stb. megváltoztatja.

A lélegzés csak akkor lesz céljának megfelelő, ha tiszta, káros anyagtól ment levegőben történik, s ha a légzés jó mély, hogy a tüdőkhöz levő levegőt mennél többször megújítsa. Ugyanis kilégzés alkalmával a levegőnek csak egy része újul meg, körülbelül 500 cm³, holott a tüdőben 3500—3700 cm³ levegő foglal helyet egy felnőtt embernél.

A belégzett levegő ne legyen túlságosan hideg, mert könnyen hűlésre vezet s a légzés az orron által történjék. Részben, mert ezalatt egyrészt felmelegszik, részben a benne levő por az orr nyákhártyáján lerakodik s így mintegy szűrt levegő jut a tüdőkhöz.

Görnyedt helyzetben nem lehet oly mély lélegzetet venni, mint egyenes tartásnál s ezáltal rosszabbul újítatik meg a tüdőkhöz levő levegő. Sőt a tüdőcsúcsokban sokáig panghat, mi a tüdővész bacillusai számára igen jó táptalajul szolgál.

26. Hőszabályozás. A levegő nemcsak belégzésre szolgál; de mivel benne élünk, a szervezetünkben az elézés által termelt hőt is részben átveszi, hőmérsékünket ezáltal szabályozza, mert a környező levegő mindig sokkal hidegebb a bőrünk temperaturájánál. Igaz ugyan, hogy a test hőmérséke egészséges állapotban állandó, de ez állandóság — ha csekély mértékben is — külső tényezők befolyására ingadozhatnak, s ha egy részét le nem lehetne adni, a folytonosan új hőtermeléssel szemben az állati test melege felszaporodnék s hivatása teljesítésére képtelenné válna. Egészséges embernél a hőmérsék 36.5—37.0° C közt van.

A felesleges meleget különböző utakon adjuk

le, így vezetés, sugárzás, bőrön és tüdőkön át való elpárolgás, valamint a vizelettel és bélsárral is. Minden időben a különböző utakon való eltávolódása a hőnek nem ugyanaz, hanem egyiket a más compensálhatja, pótolhatja. Ha túlságosan meleg levegőben ülünk, vezetés és kisugárzás útján kevés hőt lehet leadni, s ilyenkor ezeket is pótolja az elpárolgás, az izzadás; míg ellenben hideg levegőben az elpárolgás csekélyebb a vezetés és kisugárzás javára.

Normális viszonyok közt felveszik, hogy a leadott melegnek 50%-a a vezetés, 25%-a a párolgás és a más 25%-a kisugárzás útján távozik el a testből. És az a 2500—3000 caloria, melyet egy felnőtt ember naponként termel, nem lenne elég, ha a szervezet nem gondoskodnék arról is, hogy a szükséges melegmennyiséget megtartsa. S ezt a műveletet a véredények kitágulása vagy **szűkülése** végzi. Ha melegben vagyunk, akkor a véredények kitágulnak, több vért visznek a bőr felé s így többet is képesek leadni. Míg hidegben összehúzódnak, megszűkülnek, a belső szervekbe húzódik a vér s így a hőleadás is csekélyebb lesz. Ezért van, hogy melegben a bőr kipirult, míg hidegben egészen halvány. S így vagyunk a légzésnél is. Melegben szaporábban légzünk s így több vízgőzt adunk le, mint hidegben. És ezért húzódnak össze egész önkéntelen hidegben, hogy a meleg leadó felülete testünknek kisebbedjék; míg ellenben melegben szétterjeszkedünk.

De nemcsak a hőveszteség szabályozására van berendezve a szervezet, hanem a termelés szabályozását is látjuk. Ha megfigyeljük a különböző klíma alatt lakó népeket, látni fogjuk, hogy míg az örök nyár havában zsíros dolgot keveset esznek, a trópusztól fölfelé mind inkább és inkább hajlanak a zsíros ételek felé s fenn, az örök jég világában a főtáplálék a halzsír. Oka, hogy fenn, északon igen nagy szükség van a hőtermelésre, mert a hőveszteség, dacára szabályozhatóságának, sokkalta nagyobb fokú, mint lenn, délen.

A hő szabályozását eszközli részben a ruha is, melyről alább szólunk majd.

27. Szellőztetés. Mindazon zárt helyiségekben, hol állat vagy ember tartózkodik, a levegő-

változást szenved. A lélegzés által az O lassanként fogy és a CO_2 felszaporodik. De megromlik a levegő egyéb bomlás-termények, a test kigőzölgése miatt is. Könnyű belátni tehát, hogy az ily levegőt időnként megújítani feltétlenül szükséges, sőt az a legcélszerűbb, ha már a lakás úgy van építve, hogy a légcseré szakadatlanul történik s a CO_2 -nek nincs ideje felszaporodni. Könnyű elképzelni, hogy mennyire elromlik a levegő egy oly szobában, hol többen és sokáig vannak; ha tudjuk, hogy minden felnőtt ember óránként 20 liter CO_2 -t termel, 20 éven aluli gyermekek pedig annyi litert, ahány évesek.

Mint tudjuk, a legjobb levegőben is van 0.04% CO_2 és ez mi kellemetlenséggel sem jár. Ha azonban felszaporodik 1%-re, az már az a határ, melyen felül kellemetlenségek egész sorozatával találkozunk. Sőt sokan már az 1% CO_2 -nél rosszszul érzik magukat, fejfájást, szédülést, gyengeségi állapotot éreznek. Együttal a tüdők szellőzése ki nem elégítő lesz, valamint az oxydatio s a vérképződés is abnormalis. Meg kell azonban jegyezni, hogy mind e tüneteket nemcsak egyedül maga a CO_2 hozza létre. Hanem a CO_2 felszaporodásával arányában a kilégzés, a verejték s a test felületén levő zsírsavak elpárolgása következtében bizonyos más, eddig közelebből nem ösmert mérges anyagok is, — melyeket ptomainoknak neveznek — jutnak a levegőbe s melyek a rosszulléthez nem csekély mértékben hozzájárulnak. Innen van, hogy annyi sok beteges, sáppadt iskolásgyereket láthatni pár hó múlva az iskolák megkezdése után, mert legtöbb iskolánknak semmi szellőztetője; ellenben túlszűfoltak és irtózatosszagúak.

Azaz, hogy mégis van egy szellőztetője: a falak, s amely szellőzés a természetes szellőzés. A falak apró, láthatatlan nyílásain, pórusain a szobákba folyton nyomul be a külső levegő és pedig annál inkább, minél nagyobb differentia van a küllevegő és a szobai levegő temperaturája között. Azt a nyomást, mely beviszi a küllevegőt a szobákba, positiv nyomásnak, a másikat pedig, amely mintegy kiszívja a szobai levegőt, negativ nyomásnak mondjuk. A positiv nyomást a falak alsó részletén találjuk meg, míg a negativ nyomás a

falak felső részén van. A kettő között van egy határvonal, hol sem pozitív, sem negatív nyomás nincsen, s ez a semleges zóna. E pozitív és negatív nyomás eredménye sok helyütt megbecsülhetetlen. Sok helyütt, azt mondhatni minden szellőzés ez úton megy végbe.

Pedig ez legkevesbbé se elegendő. A mindennapi életben jó levegőnek azt mondjuk, midőn semmi szagot nem érzünk. És ez meglehetősen jó mérték is. De a természetes szellőzéssel ezt elérni nem lehet. Szükség van másféle szellőztetésre is, még pedig olyanra, hogy a szobában tartózkodó minden emberre óránként legalább is 50—100 m³ friss levegő jusson. Ha 30 m³ levegőnél kevesebb jut, akkor már a szobában bűz támad, a szoba levegője nagyon romlott.

A szellőztetésnek sok módja van. Bármelyik jó és használható, ha elegendő tiszta levegőt juttat a szobába, s egyúttal a rosszat tovavezeti. A fő, hogy minél gyakrabban megújuljon.

Legegyszerűbben lehet szellőztetni az ajtók és ablakok feltárásával és pedig annál hamarabb történik, minél nagyobb különbség van a szobában és szabadban levő levegő hőmérséke között. De mindig nem lehetséges kivinni, mert télben pl. ott tartózkodnak, légvonal támadna, mely hűlésre vezet s így nem egyszer el is marad. Néhol egyes ablakokra szélkarikákat tesznek s azt hiszik, ezzel eleget tettek a szellőzési kívánalmaknak. Pedig korántsem. Mit se szellőztetnek ezek. Még czélszerűbb akkor, ha egyik felső ablakot vízszintes tengelylyel csináltatják s ezt kinyitva szellőztetnek. Itt legalább levegő jó be, ha nem valami sok is.

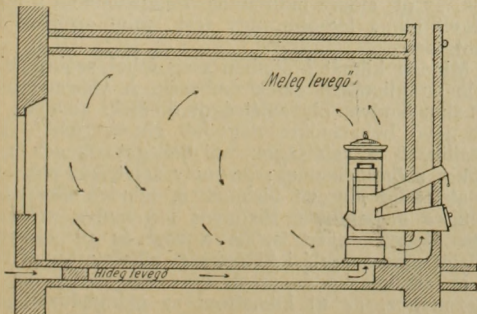
Mindezeknél praktikusabb, ha úgy van építve a lakás, hogy folytonosan szellőztessék. Így télen egy jó kályha is meglehetősen szellőztet. De legjobbak, ha már az építkezésnél külön szellőzőnyílásokról és szellőztető-kéményről gondoskodnak.

A szellőztető nyílásokon át csövek hozzák a levegőt, mely úgy kell, hogy a szobába ömöljön, hogy kellemetlenséget ne okozzon. Igen czélszerű köpenyes kályhákkal összekötni, t. i. a csövet a köpeny alá vezetni, itt felmelegedvén a levegő, felszál s egyenletesen oszlik szét a szobába. Ily helyeken elvezető csövek is kellene, melyek a rossz

levegőt tovaszállítják. A csöveknek a padlóhoz közel kell esnie.

Ahol szellőztető kémények vannak, ott két nyílásnak kell lenni, egy a padlóhoz, a más a mennyezethez közel. Nyáron a felsőt kell nyitva tartani, hogy a szagot, a nagy meleget hamarabb kivigye; télen az alsót.

Nagy épületeknél egy központból is lehet az összes szobákat szellőztetni, exhaustio és propulsio útján. Az exhaustor egy vitorlás kerékkel van összeköttetésben, mely forgás közben a levegőt magához szívja; de visszaáramolni nem engedi; míg a pulsiós gépnél a kerék a bevezető-cső kezdetén van s valamely árnyas, jó levegőjű helyről behajtja a levegőt csöveken át a szobákba.



9. ábra.

Jó központi szellőztető a már említett központi légfűtés is, ha nem a régi csőrendszer szerint van készítve, midőn a már elhasznált levegőt melegíti föl; hanem mindig friss és tiszta levegőt juttat a szobákba.

28. **Klíma és akklimatizálódás.** Klíma alatt valamely meghatározott terület meteorológiai viszonyainak átlagos értékét vesszük s aszerint, amint hő, hideg vagy nedvesség túlnyomó benne, nevét is kapja. (L. e sorozat «Meteorologia» című füzetét!) A különböző klímának az egészségre s betegségekre is különböző befolyása van. Egészség-tani tekintetben csak a hőmérsék, szél és nedves-

ség jön tekintetbe, eltekintve mocsarak, lápok mellett káros kigőzölgésektől.

Megkülönböztetünk tengermelléki és szárazföldi klímát. A tengermelléki klíma kicsiny ingadozásai által tűnik fel, állandó nedvessége s szele van.

A szárazföldi klíma hegyi és alföldi. A hegyi hűvösebb a tengermellékinél s minél magasabban fekszik, annál hidegebb van, 100 méterenként 0.60° C-sal hűl az átlagos hőmérsék. Az ily magas helyeken a vörös vérséjtek száma emelkedik s az anyagcsere fokozódik.

Az alföldi klíma, kezdve a sivatagok melegétől (középhőmérséklet $28-30^{\circ}$ C) a sarkok hidegéig, mindenféle változatot mutat. Kivéve az extrémításokat, ha más irányban a hygienicus viszonyok jók, az ott élőkre indifferens. Mindazonáltal a mérsékelt klíma legjobb, úgy testi, mint szellemi tekintetben.

Minden klímát különben meg lehet szokni, hisz minden klímában élnek emberek. A viszonyokhoz alkalmazkodva, oly sajátságot öltenek, amelyek az ott levő behatásokra nagyobb emotió nélkül képesítik. S e sajátságok faji jelleget öltenek magukra s öröklékenyek; de mely sajátságoknak egy odatelepülő nincsen birtokában, minden külső behatásra disponibilis. Bizonyos idő múlva azonban egy idegen egyén is, ha a régi és új lakhelye között nincsen óriási különbség, alkalmazkodni fog s ez alkalmazkodás az új körülményekhez, az új viszonyhoz, az új klímához: az akklimatizáció, a meghonosodás.

29. Összefoglalás. A jó levegőtől megkívánjuk, hogy színtelen, szagtalan legyen; benn a szobában is ugyanazon összetétele legyen, mint künn a szabad levegőn s minden idegen anyag (gáz vagy por) hiányozzék belőle. Ne legyen túlnedves, de túlszáraz se, mert akkor a nyálkahártyákra ingerlőleg hat, valamint a felette meleg és túlhideg levegő is kerülendő. Lélegzésnél az orron át kell levegőt venni és mélyen lélegzetet venni, hogy a tüdőnek minden alveolusa dolgozzék s a tüdőben pangó levegő annál gyorsabban újíttassék meg. A hirtelen átmenetek forró levegőből hidegbe vagy viszont, veszedelmesek, tehát kerülendőek.

Ruházat.

30. A ruházatról általában. Bár a klímát bizonyos fokig modificáljuk lakásainkban, bár szervezetünknek igen jól működő hőszabályozása van, mindannak daczára a ruházatot még sem lehet nélkülözni. Ezzel teremtünk magunknak új klímát a klimában és ezt változtatjuk, midőn melegebből hidegbe vagy viszont megyünk. Az állatoknál szőr, gyapjú; madaraknál a toll helyettesíti a ruházatot. Az állatok is a melegebb napok beálltával egyik részét testük befedőjének elhullatják, hogy a többé nem szükségeltető hőfelesleget könnyebben leadhassák.

A ruházatot oly anyagból készítik, mely a meleget bizonyos ideig magába veszi s így a test lehűtését azonnal nem eszközli. Erre a célra úgy az állat-, mint a növényországból találunk anyagot, melyeket különbözőképp feldolgozva, nyerjük a különböző szöveteket. Az állatország szolgáltatja a gyapjút és selymet, a növényország a gyapotot, lent, kendert stb.

A ruházat akadályul szolgál úgy a vezetésnek, mint a kisugárzás és elpárolgásnak. A ruha megnagyobbítja a test felületét s amidőn a test kisugározza melegét, legelőbb a ruha és a bőr közti levegőréteg melegszik fel s azután a ruha szövege és maga a ruhaszövet adja a küllevegőnek a meleget. Ezért nem érzi testünk. De amíg a rossz melegvezető ruha leadja és közvetíti a meleget, addig a bőr csak kevesebbet képes leadni s így a bőrben több marad. Felveszik, hogy mintegy 30%-át vesztí el csak a szervezet annak a melegnek párolgás által, amelyet a meztelen test veszítene el. Ezért gombolkozunk be állig télen és vetkezünk neki nyáron egész önkéntelenül.

Épp úgy az elvezetést, mint a kisugárzást akadályozza a szövet s az alatta helyet foglaló levegő-réteg. Mennél nagyobb levegő-réteg van, annál rosszabb az elvezetés és sugárzás. Ezért van, hogy két szövet se tartja vissza úgy a meleget, ha teljesen a bőrre simul, mint egy, ha a testen lazán áll, vagy pedig bolyhos a szövet. Ha pedig az alsó szövet fölött a második szintén

lazán van, a melegleadás éppen nagyon alacsonyra száll alá.

Az elpárolgás nagy része szintén észrevétlenül történik. Már 20° C-nál a vízgőz kezd elpárologni, de ez a ruhába száll, mint hygroskopikus víz és a ruházatból párolog el. Az a szövet a legjobb, mely midőn fölveszi a vizet, nem sokáig tartja magában. Ilyen a selyem, len és gyapot; míg a gyapjú lassan bocsátja ki.

Gummi- és kaucsuk-szövetek úgy a vizet, mint a levegőt visszatartják. A testből elszálló vízgőz a ruhára csapódik le s ezért oly gyors az izzadás e szövetek alatt. S épp ezért nem is egészségesek.

31. A helyes és helytelen öltözködés. Az öltözködésnek célja a meleg-apparatusunk segítőjévé lenni s a hirtelen lehűléstől megvédeni. De e céljától a divat, a feltűnési vágy igen sokszor eltéríti s eredeti hivatásából kiforgatva, még káros viszonyoknak is lehet szerzőjévé.

Első sorban is feleljen meg az időjárásnak; de a végletbe se szabad esnie, hogy nyáron igen könnyű, télen igen meleg legyen. Az előbbi esetben az esték és nappal közt nagy ingadozás lévén, amely ruha nappal talán a legcélszerűbb, estére igen könnyűvé válik s hűlésnek lehet okozója. A túlságos meleg téli öltözködés pedig a testet puhítja el s teszi minden kis behatásra fogékonyrá.

A ruházat legyen tiszta. Bőrünk folyton hámlik és gőzölög. Ezt a fehérszínű veszi magába, mely ha nyírkos: egyes betegségek kórokozói számára kitűnő táptalajt nyújt. Így hagymáz, kolera, lépfene, diphteritis bacillusokat találtak a piszkos, szennyezett ruhán.

Festett ruhák festéke mérgezést nem egyszer okozott már. Óvakodni kell főleg azoktól a szövetektől, amelyeknek festéke gyorsan odahagyja a szövetet.

Az öltözködésnél figyelni kell az egyes ruhadarabokra is. A kalapnak nem szabad nehéznek és szűknek lenni. A nehéz nyomja a fejet és fejfájást okoz, valamint a szűk is. A fekete színű itt is, mint éppen a ruházatnál, sokkal melegebb. Régi mondás, hogy a fejet hidegen kell tartani. Kalapok, melyek a levegőt nem bocsátják egy-

könnyen át, kerülendők, mert vérbőséget s fejfájást okoznak.

A nyakat szintén nem szabad összeszorítani. Sem szűk gallérokkal, sem nyakkendőkkel. Összeszorítása akadályozza a vérkeringést, továbbá a lélegzőizmok mozgását s így a szabályos légzést is. Ezenkívül a nyak mozgékonyága is kevesbbedik. Épp ezeket létesítheti az igen magas, keményített gallér is.

A mellkas mozgásait szintén gátolhatja az igen szűk öltözék, melyet betetőz az annyszor nem hiába szidott fűző. Ez nemcsak légzési és vérkeringési zavaroknak lehet szülőanyja, de szervi elváltozást is okozhat. Igen gyakori a magukat erősen fűzőknél a májon egy bemélyedés, melyet a fűző folytontartó nyomása okoz s amely később súlyos májbajokat hozhat létre. De az emésztést is rontják s a törzs izmaira is káros befolyást gyakorolnak.

A szűk keztyűk szintén vérkeringési zavarok forrásaivá lehetnek.

Férfiaknál a nadrágszíj is a fűzőhöz hasonló hatást fejthet ki.

Harisnyakötők szintén vérkeringési zavarra vezethetnek. Ma már kaphatók jók is, mint pl. amely a térd felett lesz megerősítve, vagy pedig magához a nadrágtartóhoz kapcsolódik. A szűkek visszértágulatot okozhatnak.

Czipőink főleg a láb alakjának deformálására vannak készítve. Ugy igen szűk vagy tág voltuk, mint alakjuk, legtöbbször rossz. A sarkok is, ha magasak, a lábat elformátlanítják. Legjobb alakú czipő úgy készül, ha a talpat egy darab papirosra tesszük s czeruzával a körvonalat rárajzoljuk s a czipő hosszását a láb hosszúságánál 2—3 centiméterrel hosszabbra vesszük. Ha ez be lenne tartva, nem fordulna elő annyi tyúkszem, körömbenövés, újjak szabálytalan állása stb.

Miképp a ruhának tisztának kell lennie, épp úgy szükséges az ágynéműnek is. Az élet igen nagy quantumát ágyban töltjük. Szalmával vagy lószőrrel töltött matrácok egészségesebbek a tollal töltött derekaljnál, amely nem engedi úgy a szellőzést. Takarót pedig, épp úgy, mint a ruházatot, az évszakok szerint változtatni kell.

32. Összefoglalás. A ruházatban ma a tet-szeni-vágyás is mindig kifejezésre akar jutni s ezért eredeti céljával igen gyakran ellenkezésbe jő. Ez ellen mindig és mindenütt állást kell foglalnunk. A hiúságot, midőn azt egészséggel kell megfizetni, többé legyezni nem szabad. Legyen a ruházat egyszerű, tiszta, kényelmes, az időjárás-hoz alkalmazkodó. Mihelyt valamely ruhadarab érezhetővé válik, az többé nem célszerű, annak hibája van, azt hordani nem szabad. Télen vas-tagabb, porosusabb szövet hordandó, mert ezekben a levegő lassabban mozog, lassabban változik s így kevesebb meleget ad le. Átázott, vizes ruhát hordani nem szabad, mert a vizes ruha jó melegvezető, sok hőt von el, fázást és hűlést okoz. Nyáron a vászon és gyapot, télen és nedves idő-járás alkalmával a gyapjúsövet a jobb. Az előb-biek, mert könnyen szívják magukba a vizet s könnyen is bocsátják el, s így sok meleget vezet-nek el, mire akkor meglehetősen szükség van; míg a gyapjú épp ellenkező tulajdonságáért lesz télen megfelelő, midőn is a melege fokozott mértékben van szükségünk.

Táplálkozás.

33. A táplálkozásról általában. Az életfolyamatok, a legkisebb molecularis mozgástól a legsúlyosabb munkáig anyagvesztést szenved-nek, a sejtek és szövetek elpusztulnak, haszna-vehetetlenné válnak s e többé nem használható anyagokat a szervezet leadja. A felhasználandó anyagok vagy mozgás (légzés, gondolkodás, já-rás stb.) vagy hőképzés alakjában egyszerűbb alkatrészeikre felbomlanak, s így távoznak a szervezetből. E szerint tehát a szervezet folyto-nosan minussal dolgozik, és hogy fennakadás ne történjék a szövetek és szervek együttes nagy mun-kájában, hogy az emberi test: a legcomplicáltabb, legnagyobbyszerű gép szakadatlanul működhessék: az elfogyott erőt és meleget, szóval a minust pó-tolni kell. E minust egy ingerrel: az éhség inge-rének érzésével vesszük tudomásul s az anyagok összességét, melylyel az éhség ingerét csillapítjuk,

melylyel a statusquót megteremtjük: tápláló-anyagoknak mondjuk. De nemcsak az egyensúly helyreállítása, a megfogyott alkatrészek helyreépítése mindig csak az egyedüli cél, hanem fiatal korban pl. a sejtek és szövetek tömegének szaporítása is. Vagyis ekkor több táplálóanyagot kell bekebelezni, mint amennyire szükség van az elfogyottakat pótolni.

A tápláló anyagok legnagyobb részben szerves anyagokból állanak; de azért az anorganikus anyagokat se nélkülözhetjük (víz, só, oxigén stb.). A tápláló anyagokat három nagy osztályba sorozzuk: szénhidrátok, zsírok és fehérjék. Ezeknek összevegyítéséből készülnek az ételek, melyek aztán sütvé, főzvé, páczolva, fűszerezve kerülnek az asztalra, hogy annál izletesebbek s könnyebben a szervezetbe vihetők legyenek. De egyúttal bizonyos ösztönszerűség is megnyilatkozik a különböző anyagok összevegyítésekor, mert nincs egy tápláló-anyagunk sem a tejen kívül, amely minden, a szervezetünkben szükséges anyagot kellő mennyiségben magában foglalná s így az életet fenn tudná tartani.

Táplálékainknak egy része felhasználatlanul ürül ki a szervezetből, a más része bizonyos folyamaton megy keresztül, mit emésztésnek nevezünk s amely anyagok a gyomorból és belekből felszívódnak. Hogy azonban a szervezet a bevitt élettelen anyagot hogy teszi az élő sejtek integrans részévé, hogy vivificálja, hogy teremtsen bizonyos elkopott, felhasznált sejtek helyett épp olyan új, működésképes, élő sejteket, hogy miért és hogyan lesz a májsejtek helyett mindig máj s az idegsejtek helyett mindig ideg és nem egyéb sejt? oly kérdések, melyekre felelni nem tudunk.

A táplálékot egy napra nem egyszerre szokás bevinni a szervezetbe; de nem is szabad, mert a gyomorra nézve igen súlyos munka volna; elváltozásokat okozna benne s ez pedig betegséget. Még ha többször is viszsziuk be, mindig ügyelni kell arra, hogy ne legyen nagy volumenben, mert csak gyomorterhelést okoz. Az a legcélszerűbb, ha minél kisebb térfogatban minél több táplálóanyag van. Ilyen az állati koszt, míg ellenben a növényben nagyon sok az emészthetetlen cel-

lulose az emészthetővel szemben. Ezért sokkal többet kell enni a növényi kosztból, hogy a táplálkozás kielégítő legyen. Azaz valamely tápláléknak mennél kevesebb a táplálóértéke, minél rosszabb qualitative, annál több kell belőle quantitative. Szóval fordított viszony áll fenn: ahányszorta kevesebb a táplálóértéke, annyszor több kell belőle mennyiségileg.

34. A tápláló anyagok. Említettük már fennebb, hogy szerves és szervetlen anyagokra van szükségünk. A szerveseknek főképviselei a szénhidrátok, zsírok és fehérjék.

a) Szénhidrátok. Főképviselei a szőlő-, gyümölcs-, tej- és nádcukor, továbbá a keményítő, dextrin, glycogen, mely utóbbiak a szájnyal, valamint a hasnyálmirigy behatása alatt szintén czukorrá, még pedig szőlőcukorrá változnak át. A szénhidrátok hivatása a szervezetben, hogy elégnek, oxidálatnak s így az anyagcserét fenntartják. Az elégett szénhidrátokból lesz a CO_2 , melyet kilégzünk. Egy 24 óra alatt körülbelül 1 kgr. CO_2 -t lehelünk ki, amelynek létrejöttéhez 250—500 gr. szén kell. Ha nem kap annyit a szervezet kívülről, akkor a meglevőhöz kell nyúljon, és felhasználja a szövetekben levő zsírt, utolsó esetben az izomzatot. Szóval a szervezet a szénhidrátokat nem nélkülözheti. Valaki pedig mennél súlyosabb munkát végez, legyen az testi vagy szellemi, annál nagyobb mennyiség szénhidrátot szükséges a fokozott oxydatio pótlására.

b) Zsírok. A zsírok is, mint a szénhidrátok, fehérje-mentesek s épp ezért fehérjét helyettesíteni nem képesek, legfeljebb indirecte, t. i. úgy, hogy a fehérjék szétesését, elégését bizonyos fokig kimélik. A zsírok 10—25%-át tehetik az emberi szervezetnek, aszerint, amint kövérebb vagy soványabb az illető. A csontvelő, ideg, kötőszövet dús a zsírban. Összetételére nézve a zsír főleg stearin, palmitin, olajsav glycerinnel való egyesülése, mely részint a bélnedvek, részint a hasnyálmirigy behatása következtében emulgeálatnak, részben elszappanosítatnak. Mint szappan és emulsió szívódik fel a vérbe és a vér útján elvitetnek a különböző szervekbe, hol felhasználtatnak, vagy ha a szükségesnél nagyobb quantitasban szívát-

nak fel: elraktározatnak különböző helyekre. Elégésük alkalmával H_2O -ra és CO_2 -re esnek szét.

Egy felnőtt embernek naponta szüksége van, ha egyéb anyagok is rendes mennyiségben vétetnek fel, 50—70 gr. zsírra.

Különböző anyagokban különböző mennyiségben található. Így

Vaj	85—90%-ot
Sajt	53—60 »
Tojás	10—12 »
Hús	5—15 »
Tej	3—4 »

tartalmaz s aszerint, amint többet vagy kevesebbet tartalmaz, kellene ez anyagokból is többet vagy kevesebbet enni. De tekintettel, hogy nemcsak zsírra van szükségünk, az ételeket is úgy osszszuk be, hogy a többi anyagokból is megfelelő jusson, hogy kellőleg vegyítve legyenek.

c) Fehérjék. A fehérje C. O. H. N. S. összetétele. Tartalmaz

C-ből	52—55%
H- »	6.5—7.5%
N- »	15.0—16.5%
O- »	20.5—24.0%
S- »	0.5—1.5%-ot.

Állati fehérje savó, globulin, tojás fehérje, casein. Növényi fehérje legumin s a búzában levő sikkér. A szervezet fő alkotórészét képezi, s ha valaki hosszabb ideig a naponként elhasznált és felbomlott fehérjénél, ami 100—140 grammot tesz ki, kevesebbet vesz magához, gyengülni fog, majd elpusztul. Fehérje adja az izomerőt. Az elpusztult fehérjét csak fehérjével lehet pótolni. Legtöbb fehérje van a

Sajtban	27—35%
Hüvelyes veteményekben	23—27%
Húsban	14—20%
Tojásban	10—13%
Kenyérben	6—8%
Tejben	3—4%

A rendes mennyiségnél, ha több fehérje jut a szervezetbe, ez változatlan a béltractuson kiürül,

nagyon csekély rész az, mely a szervekbe lera-
kodik.

A szervetlen tápláló-anyagok az oxgyén, víz,
bizonyos sók és más ásványi alkotórészek.

Az oxgyénről fennebb már szóltunk, hogy nél-
külözhetetlen az anyagcserénél. Épp így vagyunk
a vízzel is, melyről később lesz szó.

Az ásványi alkotórészek közül első sorban a
só jó tekintetbe, melyet legújabb időben szintén
tápláló anyagnak tartanak. Az étellel bevitt só
nemcsak hogy elég, de sok is s így egy része ki-
ürül változatlanul. Egyéb ásványi részek közül a
chlor-sók és phosphorsavas sókra s a szénsavas
mészre van szükség a szilárd részek felépítésé-
nél. De van a szervezetben vas, kalium, natrium
stb. is. Az ásványi részek csekély mennyisége a
gyerekkorban fejlődési hibákra, felnőtt korban pe-
dig gyengeségi állapotokra vezet, mely táplálko-
zási zavarokban, az idegek és agy funkciójának
zavarában állanak.

35. A táplálék. Egy felnőtt ember átlagos
napi szükséglete a fennebbiek szerint 400—500 gr.
szénhydrát, 60—70 gr. zsír és 100—120 gr. fehérje.
Habár egymást részben helyettesíteni is tudnák a
szerves anyagok, csak elméletben állana ez meg;
de kivinni lehetetlenség. Újabb vizsgálatok egyenlő
elégési termékekre átszámítva az egyes anyagok
grammját, egyuttal kiszámították azt is, hogy egyik
anyagot mennyi más helyettesíthetne. S ez érté-
kek az isodynam értékek.

1 gr. szénhydrát fejleszt	4.1 coloriát
1 » zsír »	9.3 »
1 » fehérje »	4.1 »

Azaz egy gr. szénhydrát 1 kgr. vizet 4.1^0 C-ra,
egy gr. zsír 9.3^0 C-ra s egy gr. fehérje 4.1^0 C-ra
képes fölhevíteni. Ha ez valóban úgy is volna,
hogy egymást helyettesíteni képesek, még akkor
is kivihetetlen lenne, mert szörnyű nagy quantu-
mot kellene bekebelezni, oly nagy munkát kel-
lene a gyomorra rároni, amit teljesíteni az kép-
telen volna.

A czélszerű táplálék összeállítása pedig mégis
csak az marad, hogy minél több anyagból legyen
összeállítva s olyanokból pedig, amelyben egyik

vagy másik táplálóanyag bőven van meg, hogy lehetőleg kis quantumban kerüljön a szükséges anyag a gyomorba.

A következőkben a mindennapi életben leggyakrabban előforduló tápszerekről lesz röviden szó.

A) A te j. A csecsemőkor egyetlen tápláléka, mely azonban a későbbi korban is integráló részét teszi a táplálkozásnak. Egyetlen anyag, mely a táplálóanyagokból annyit foglal össze magában, hogy túlságos sok fogyasztásra nem volna szükség, hogy az élet megmaradásához kellő mennyiségű tápláló anyagok a szervezetbe jussanak. Vízet 85—80%-ot, szénhidrátot 3—5%-ot, zsírt 3—5%-ot, tehérsót 4—5%-ot és sót 0.5—0.7%-ot tartalmaz. A szénhidrát tejcukor; a zsír vaj; a fehérje casein alakjában foglaltatik benne.

A tejet a szervezet nagyon jól kihasználja; a tejcukornak 100%-át, a zsírnak 95%-át, a caseinnek 93%-át használja fel az organismus tekintettel arra, hogy olcsó is, a nép táplálkozásának is főrészt képezi. Ez pedig nagyfontosságú, mert az alsóbb néposztály — mint tudva van — mindenütt rendkívül rosszul táplálkozik. E rossz táplálkozást van hivatva pótolni a tej.

Különböző állatok teje különböző, úgy alkatrészei, mint emészthetősége szempontjából. Az alkatrészekben nem nagy a differentia a különböző tejeket illetően; mindazáltal a fehérje, a casein oly különbségeket mutathat, melyek már nagyon is számba jönnek. Legkönnyebben emészthető az anyatej. Már a tehéntejet a csecsemő gyomra nem tudja megemészteni s ezért különböző hígításokban adják a korhoz viszonyítva, ha valamely ok következtében mesterséges tápláltatása válik szükségessé.

A tehéntej a legelterjedtebben használt, bár emészthetőségben előtte áll a kecske- és szamártej.

A tejnek tetejét: a tejszint sok helyt le szokták szedni s így használják fel. Bár ilyenkor is megmarad fehérjéje és cukra, mégsem többé az a tápláló s eladásnál már a hamisítás körébe vág.

A savanyú tej a tejsav előállása után lesz, melyet hosszabb állásnál a tejsav bacillusai a tejcukorból változtatnak át. Ilyenkor a fehérje kicsapódik s az egésznek kellemes savanykás íze

van. Még tovább állásnál azonban rothadás áll be, mérgezővé válik és nagyon keserű.

B) A vaj. A vaj nem egyéb, mint a tejben levő zsír mesterséges úton való (köpülés vagy centrifugálás) kompakt tömeggé való összeállítása. 85—90% zsírt, 8—10% vizet, 0.3—0.5% fehérjét, 0.1—0.3% cukrot s körülbelül ugyanannyi ásványi részt tartalmaz. Úgy kellemes íze, mint nagy tápláléértéke miatt becses táplálékul szolgál. A vajat elő lehet állítani úgy az édes, mint a megsavanyodott tejből. Édes tejnél a tejszínből, meg-savanyodottnál a tejfelből. Friss vaj színe fehér és kellemes szagú; az egész egy tömegből állónak látszik összetéve lenni, minden csomóképződés nélkül. Metszési felületéről se tejes nedv, se víz nem folyik ki.

A vaj egy bizonyos idő múlva kiállhatatlan szagot és ízt nyer, melyet a benne képződő szabad zsírsavak okoznak. Ilyenkor a vajat avasnak mondjuk. Az avas vaj egészségtelen, a gyomor emésztését befolyásolja s betegségeket okozhat. Korai megavasodás ellen ki szokták olvasztani, besózák, hideg helyen tartják, vegyi anyagokat adnak hozzá; de mindezek nem sokáig késleltetik az avasodást.

Keresettségé miatt a vajat utánozni kezdték, marhafaggyúból előállítva. S mondhatni, hogy jó utánzatok. Tekintettel a marhafaggyúból előállított vaj (margarin, művaj) ártalmatlanságára, nem is tekintik hamisításnak ezt — ha nem eredeti, tejből készült vaj helyett kerül a piacra eredeti vaj neve alatt. Jó ízű, könnyen emészthető, olcsó s így jogosultsága is van. Ahol árusítják, feltűnő betűkkel kell jelezni s az eredeti vajtól elkülönítve tartani, hogy összetévesztés és csalás ki legyen zárva.

C) A sajt. A sajt legnagyobb részben caseinből áll, mely gyomorfermentum behatására csapódik ki; de cukor és zsír is található kevés mennyiségben. Fehérje 20—40%, zsír 8—10%, cukor 3—7% található benne. E számok még nagyobb ingadozást is mutatnak a sajtok sokfélesége miatt. És mennél zsírdúsabb a sajt, annál kevesebb benne a fehérje, pl.:

Sovány sajtban van	320/0	fehérje	100/0	zsír	
Zsiros	„	250/0	„	300/0	„
Tejszln	„	200/0	„	400/0	„

A sajt általában véve nagyon tápláló és olcsó is s a mainál kiterjedtebb használata, épp ezért kívánatosabb volna főleg a szegényebb néposztály táplálkozásában.

D) A hús. Legtöbb fehérjét a szervezetünkbe a hússal viszünk be, amelynek 15—20%-a fehérje, 1—10%-a zsír, 1—3% ásványi részek s 70—80%-a víz. A fehérjén kívül még nagyon sokféle alkatrészt találunk: haemoglobin, karnin, taurin, kreatin, kreatinin, lecithin, elastin stb., melyek még ugyanazon állat hújának különböző helyein is különböző mennyiségben tartalmazzanak.

Legjobban emészthető valamely hús nyersen s legtáplálóbb is; de részint egészségtani tekintetből, mert sosem tudjuk, hogy a leölt állat teljesen egészséges volt-e? részint szokásból s a jobb ízűsége végett bizonyos eljárásoknak szokás alávetni: főzés, sütés, páczolás, füstölés, besózás stb.

Ügyelni kell arra, hogy a hús tápláló értéke kellő-e? Nagyon sokféle állat húsat felhasználja az ember; de még sokkal többét felhasználhatná, ha undorral nem viseltetnék iránta. Minden állat húsa, sőt egyes részei egy állatnak is, nem egyforma táplálóértékkel bírnak. Míg ez nem jön oly nagyon tekintetbe egészséges embernél, beteges embernél hiba volna a figyelmet elkerülni, mert itt nemcsak a jelenért, de az elveszett erőért is kell enni, még pedig úgy, hogy a gyomorra nagyobb munka a rendesnél ne háramoljék. Ilyenkor a legtáplálóbb részeket s emellett a könnyen emészthetőket kell kiválasztani: mint a még el nem vénült marha, galamb, fogoly, őz, sonka, szárnyasok mellehúsa.

A húsnak frissnek kell lennie. Mihelyt a hús a rája jellemző szagát elveszti, színe hamvaszöldessé, szennyes színűvé változik: többé használni nem szabad. Az a kezdődő rothadás jele, valamint ha elasticitásából veszít s alji vegyhatásúvá válik, t. i. a veres lakmuspapírt megkíti. Az ily hús nagyon ártalmas, mert rothadás-

nál mérgek: ptomainok képződnek benne. Az ilyen hús élvezeténél könnyen mérgezés lép fel.

De betegséget okozhat a friss hús akkor is, ha a leölt állat volt beteg. Lelkiismeretlen emberek sokszor az elpusztulni készülő állatot levágják s kiárúsítják, hogy kárt ne szenvedjenek. Pedig egyes betegségek (gyöngykór, lépfene, trichinosis stb.) okozói az emberre is könnyen átjuthatnak, az embernél is ugyanazon betegségeket okozhatják. Szigorúan meg kellene követelni mindenütt az előzetes állatorvosi vizsgálatot.

Öreg állatok húsa nehezebben emészthető a fiatalabbakénál, de egyúttal táplálóbb is.

Nincsen állat, melynek húsa mérgező volna; de egyes állatok húzához hozzá van az ember szokva s ezeket kiválóan kedveli. Így a marha, sertés, csirke, lúd, juh, borjú, bárány, a vadak közül őz, nyúl, fogoly stb. A hal és rák szintén tápláló, míg friss; de nagyon gyorsan romlanak s ekkor igen mérgezők.

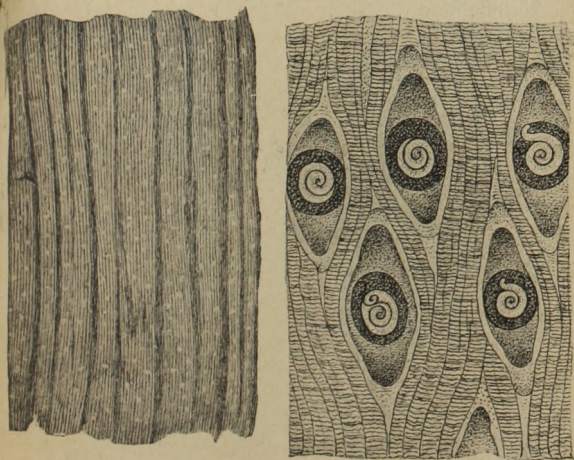
A hús, mint étel, legjobb főzve vagy sütve. Így tartják meg a legtöbb tápláló-anyagot magukban, bár súlyvesztésük főzésnél 20%, sütésnél 40% is lehet. Legjobb úgy a sütnivaló, mint a főzni való húst egyszerre forró vízbe, illetve zsírba tenni; s nem a vízzel, illetve a zsírral főzni vagy sütni fel, mert ilyenkor a nagy hő befolyására a húst körülvevő fehérje megalvad s nem engedi ki magából a bennfoglalt tápláló-nedveknek egy részét.

Sokáig fenntartott nézet volt, hogy a húsleves tápláló. Ez nem áll. Mert a húsból kevesebb fehérje, zsír és só oldódik ki, mintsem az a levest tápláló értékűvé tudná emelni. Ma csak a gyomor működését serkentő s így étvágyjavító hatása miatt jó tekintetbe.

Régi szándék, hogy a hús frissességét bizonyos eljárások segítségével állandósítani tudják, azaz, hogy egy ma leölt állat húsat hosszabb ideig használható, élvezhető állapotban lehessen megtartani. Ma már többféle eljárást ismerünk, melyek rövidebb-hosszabb ideig képesek is e célnak megfelelni. Páczolás lényege vegyi szerekekkel, füstölés, besózás, szárítás lényege pedig vízelvonás által a húst a rothadási baktériumok számára rossz táp-

talajjára tenni. Szokás hűtés után eltenni, valamint felfőzés után légmentesen elzárni. Mindezekről hygienicus szempontokból szólva, azt mondhatjuk, hogy a frissen vágott állatok húsát nem érik utól, mert a különböző konzerválások során tápláló értéküknek egy részét (10—33%) elvesztik s emészthetőségük is nehezebb. Szükség esetén, valamint a táplálkozás változtatása szempontjából azonban igen jó szolgálatot tesznek.

Nagyon fontos még, hogy a leölt állat maga is egészséges legyen. Oly állat húsát, melyről nem tudni biztosan, vajjon egészséges volt-e? jól ki-sütve vagy főzve kell enni, mert a nagy hőben a baktériumok és élősdiek elpusztulnak.



10—11. ábra.

A borsóka (*Cysticercus cellulosae*) nálunk is meglehetősen elterjedt betegség, mely a sertés húzában lelhető s ha az ember belébe jut, galandféreg fejlődik benne ki. Főleg a kötőszövetben található, borsónyi hólyag alakjában, honnan a neve is. Előző más állatban is ritkábban.

A más parazita a trichina (*trichina spiralis*)

szintén a sertésben. Magyarországon csak egy pár esetben találták idáig Budapesten és Kolozsvártt, mely az izomszövetben apró, szabad szemmel alig látható elmeszesedett tokokban ül.

Úgy ezekért, mint egyéb betegségek miatt legjobb a már említett főzés vagy sütés, mely a kórokozó hatányokat elpusztítja.

Egészségtani szempontból nemcsak maga az állat vizsgálendő; de a vágóhíd és mészárszék is, hogy ott kellő rend és tisztaság uralkodjék.

E) A tojás. Állati termény ez is, még pedig igen fontos és hasznos tápláló-anyag úgy a beteg, mint az egészséges, valamint a nép táplálkozásában. Egy tojás 50—52 gr., melyből 6 gr. körülbelül a tojáshéja, 30 gr. a fehérje s 15—16



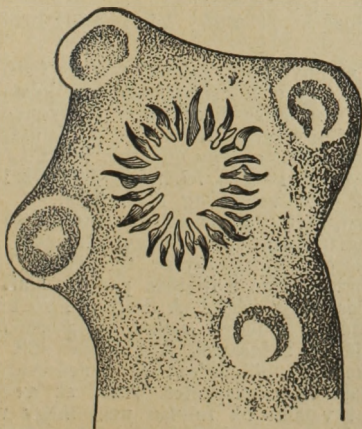
12. ábra.

gr. a sárgája. Egy tojás tartalmaz átlag 8 gr. fehérjét s 4 gr. zsírt, vagyis másfél deci tej értékével egyenlő. A sárgája táplálóbb, mint a fehérje; vas és phosphorsavas só is van benne.

A tojás könnyen emészthető, főleg lágy tojás és rántotta alakjában s teljesen kihasználja a szervezet. Egy felnőtt embernek, ha fehérje szükség-

letének megfelelőleg akarnánk tojást adni, egy nap alatt 21 tojásra lenne szüksége; ha a szénhidrátokat is ebből kellene beszereznie, még sokkal többre; mintegy kétszerannyira.

Különböző madarak tojása egyenlő táplálóértékkel bír, természetesen nagyságukhoz viszonyítva, amint egy czélt is szolgálnak, t. i.: az ébrények fejlődéséhez megkivántató fehérjét tartalmazzák első sorban.



13. ábra.

A tojánhéjon a levegő áthatol s bizonyos idő múlva bomlási folyamatokat indít meg, amidőn nemcsak kellemetlen, undorító szagú és ízű lesz, de egészségtelen, betegséget okozó is. Azért az ily tojás élvezete, akár felhasználása ételek készítésére kerülendő.

F) A kenyér. A mindennapi táplálkozás leg nélkülözhetetlenebb része a kenyér, melyet főleg búzalisztból, de rozs, árpa, kukoricza, zablisztból is készítenek. Vegyi összetételük König szerint,

	Buza	Rozs	Árpa	Zab	Kukorica
Víz	13·56	15·76	13·78	12·92	13·88
Szilárd anyag	86·54	84·74	86·22	87·08	86·12
Fehérje	12·42	11·43	11·16	11·73	10·05
Zsír	1·70	1·71	2·12	6·04	4·76
Szénhydrát	67·89	67·83	65·51	55·43	66·78
Hamú	1·79	1·77	2·63	3·05	1·69
Cellulose	2·66	2·01	4·80	10·83	2·84

Úgy a szénhidratok, mint a zsír és fehérje megtalálható benne s eszerint csupán kenyérrel is megélne az ember theoria szerint bizonyos mennyiség elfogyasztása után, de a valóságban kivihetetlen volna a nagy quantum miatt. Szénhydrát 60—70%, zsír 1—2%, fehérje 8—14%, víz 10—15%, hamú 2—3% van átlag a lisztben.

A liszt, hogy élvezhető és emészthető legyen, egy hosszú procedurán megy keresztül. Ugyanis víz, élesztő (*Sacharomyces cerevisiae*) vagy kovász hozzáadására a lisztben pár óra alatt kémiai átalakulás megy végbe. A lisztben levő keményítő dextrinné és cukorrá alakul át, a cukor pedig alkohollá és szénsavvá. A szénsav adja aztán a kenyérnek gömbölyűségét és likacsosságát, mely a jó kenyérre jellegzetes. Ahol ez az erjedési folyamat valami ok folytán nem megy végbe, a kenyér lapos marad, tippanós és szalonnás lesz s rosszul emészthető; szóval egészségtelen.

A liszt, mennél finomabbra van őrölve, annál nehezebben szívódik fel, kevesebbet használ föl a szervezet. Így Rubner szerint a következő százaléknyt:

	Szilárd anyagok	Fehérje	Szén-hidrátok	Hamú
Igen finom lisztü	4·0	20·0	1·0	14·3
Közép „ „	6·7	24·6	2·36	30·3
Barna „ „	19·2	30·5	5·70	45·0

A gabonaszemek héjját, amely cellulose, egyáltalán nem használja fel a szervezet, emésztetlensége miatt. De bizonyos mennyiségű cellulosét, vagy mint a köznapi életben nevezni szokás: korpát a gyomorba vinni nem fölösleges, mert a gyomorműködés fokozását, a bélmozgást előlékíti s így az anyagcserét előlékíti.

A kenyér bizonyos idő múlva élvezhetetlenné válik, vagy kiszáradása vagy megpenészedése által. Míg az előbbi megáztatás után újra használhatóvá lesz, addig a penészes kenyér már egészségtelen. De betegséget okozóvá válik a kenyér, ha nem jó lisztből készítették, pl. sokáig felraktározott, nedves helyen tartott, megdohosodott lisztből, melyben penészgombák szintén gyakoriak. Már íze rendesen elárulja rosszását s ezért használni nem tanácsos.

G) A hüvelyesek. A növényországnak táplálkozásunkra igen fontos csoportját képviselik a hüvelyesek (leguminosae), mely név alá foglaljuk össze a paszulyt, borsót, lencsét. Nagy fehérje tartalmuknál fogva a nép táplálkozásában akár a húst helyettesíthetik, bár a héjuk emésztetetlen s így — bár a másutt is jó megrágás okvetetlenül szükséges — itt nélkülözhetetlen.

Összetételük:

	Paszuly	Lencse	Borsó
Viz	13·60	12·51	14·31
Szilárd anyag	86·40	87·49	85·69
Fehérje	23·12	24·81	22·63
Zsír	2·28	1·85	1·72
Szénhydrát	53·63	54·78	53·24
Hamú	3·53	2·47	2·65
Cellulose	3·84	3·58	5·45

Fehérjében tehát legdúsabb a lencse, 24.81%. Nagy előnyük, hogy sokáig eltarthatók s nem veszítenek tápláló értékükből, továbbá, hogy olcsó s így könnyen hozzáférhető táplálékot képez.

H) Főzelékfélék. A mindennapi táplálék-

ban sokféle növényt felhasználunk. Egyiknek gyökerét, gumóját, másiknak levelét, harmadiknak gyümölcsét s így tovább. Tápláló értéküket tekintve, igen alacsony fokon állanak, mert túlnyomó részük víz, 85—90%, s legfeljebb 1—2% szénhidrátot találunk bennük.

Legelterjedtebb használatnak örvend a krumpli, melynek szintén 75—80%-a víz s a többi része főleg keményítő. Zsírral, hússal együtt használva, igen jó táplálékká válik. Jól eltartható, bár fagyás után vagy egyes betegségek után káros lehet a szervezetre. Az izlelő-szervek azonban mindig megérzik ez elváltozást s így kikerülhetők elég könnyen következményei.

A többi növényekben, mint káposzta, saláta, ugorka, spenót, spárga, kárfiol, kalarábé, paradicsom, sárgarépa, retek, zöldborsó, zöldpaszuly, hagyma stb. még több vizet s növényi, megemészthetetlen rostokat találunk és kevesebb táplálóanyagot. Főleg szénhidrát, só, egyes savakat s illó olajokat. Mindamellettszükségesek, mert a gyomornak szüksége van a változatosságra, valamint bizonyos fokig étvágyjavítók és az emésztés elősegítésében is munkálkodnak. S állítólag egyes betegségek iránt is kevésbé lesz a szervezet dús növényi táplálék mellett fogékony.

J) A g o m b á k. A gombák a főzelék-félékhez táplálóbba s kellemes, pikáns ízük miatt elég kedvelt ételmi cikket is képeznek. Tápláló értékük azonban nem oly magas, mint újabban állítják, mert mindazon Nitrogén-tartalmú anyagok, melyek benne találtak, csak részben fehérjék s így a fehérjékre alapított tápláló értékük is kevesebb. Mindamelletts 2—5% fehérje található benne, sók, ásványi részek s 80—85% víz.

Nagyobb elterjedtségének akadályul szolgál, hogy nagyon sok a mérges, halált okozó gomba, s valóban a legegyszerűbb és legradikálisabb eljárás a gombamérgezést kikerülni: az ösmeretlen gombát semmi szín alatt el nem fogyasztani. Ehető és nem ehető gombák gyakorta a tévedésig hasonlítanak a felületes szemlélő előtt egymásra; de hogy mi a különbség a kettő között, arra a gyakorlat és tapasztalat tanít meg és azok tudása, kik a gombát szeretik, feltétlenül szükséges.

Ha valaki gombaevés után rosszul lesz, feje fáj, szédül, émelyeg, esetleg hány, szívdobogása támad, nem szabad könnyedén venni a dolgot, hanem orvos hívandó azonnal.

36. Élelmiszerek hamisítása. Lelketlen emberek, kik a maguk hasznáért még a mások egészségét is kockára teszik, mindig akadtak és akadnak. Ezek nemcsak, hogy kevesebb értékű anyagot adnak jobb minőségű cím alatt, de igen sokszor az egészségre legkevésbé sem közömbös, sőt elégszer éppen mérgező anyagokat tesznek bele, hogy jobbnak látszódjék s busásabb hasznot vághassanak zsebre. Ezeket kideríteni, habár a hatóságnak is kötelessége, de egyes embereknek is saját érdeke. Itt felemlítünk egynéhány elterjedtebb eljárást.

A tej leggyakoribb meghamisítása a lefölözés és megvizezése. Mindkét eljárás a tápértékét csökkenti. Savanyodni készülő tejbe szódát is szokás keverni, hogy tovább édes tej maradjon. Az ily tej már káros hatást fejt ki, valamint igen egészségtelen a megboraxozott, megsalicilsavazott tej, melyek szintén a tej megsavanyodásának késleltetése végett adatnak a tejhez. Hogy a vízzel felhígított tejet újra sűrűvé tegyék s a vizezés gyanúját elkerüljék: lisztet, keményítőt, krétaport adnak a tejhez, hogy látszólagosan újra kellő sűrűségű legyen. Felismerhető legtöbbször vegyi vizsgálat nélkül is, mert annyit adnak hozzá, hogy a fennéken leülepszik. A lisztet és keményítőt felismerhetni mikroskóppal, vagy ha pár csepp jód-tinktúrát adtunk a tejhez, az ily tej kék lesz, mert a jód a keményítő-szemcséket kékre festi. A szódát és krétaport nagyobb mennyiségben a kék lakmuspapírral, mely ezek behatására megvörösödik. Vagy a tejhez 70%-os alcoholt adunk, melyet megszűrve bepárlunk s bepárlás után híg sósavra pezsegni fog. Igen érzékeny és jó próba.

A vaját szintén többféleképp hamisítják, hogy súlyosabbá tegyék, frissességét megtartsák. Igen gyakori a megvizezése, valamint lisztnek, krétának, gypsnek hozzáadása, hogy a vaj többet nyomjon s több haszon legyen belőle. De elterjedt hamisítás az is, amidőn zsírokat kevernek a vajhoz, margarint, vagy épp magát a margarint adják el

vaj helyett. Bár tisztán kezelve nem volna ártalmas egyik sem, de tekintettel, hogy mindenféle tisztátlanság juthat ez által a vajba: beteg, ellen nem őrzött leölt állatok zsíros anyaga: szigorúan ellenőrzendő. De használják a tej conserválására szolgáló anyagokat itt is, mint borax, salycil, timsó, szóda stb., melyek chemiai vizsgálattal felismerhetők. Sőt újabb időben a tetszetősség kedvéért még a színét is hamisítják, hogy szebb, sárga legyen, még pedig sáfránnyal, sárgarépa levével, curcumával stb.

A sajt hamisítását, főleg gyengébb minőségűt, jobb minőségűnek eladásában észleljük. Ma már idegen anyagokkal való hamisítása ritka.

A húst és tojást nem hamisítják, mert nem tudják. Húsnál különben mégis találunk hamisítás-számba menő eljárásokat. Így egyes állatok húsa helyett más állat húsát adják. Igaz ugyan, hogy egy állat húsa se káros hatású az egészségre; de nyilvánvaló ezzel a csalás ilyenkor. Így marhahús helyett bivalyhúst, nyúl helyett macskát, vadhús helyett elhajszolt háziállatot stb.

Húskészítményeknél (kolbász, szalámi, virsli s hideg felvágottak különböző alakjainál) már akadunk a hamisítás nyomaira. Így a húsvagdalék közé bőven tesznek lisztet, mi úgy a tápláló értékét, mint az eltarthatóságát nagyban csökkenti, s az amúgy is elég gyakori kolbászmérgezésekre vezethet, mert az ily kolbászok hamarabb kezdenek elromlani. Hamisítás számba megy a festése is ezeknek. Szép, tetszetős veres színekre szokás festeni fuchsinnal, cochenillel stb. A fuchsint az aether pár percznyi összerázás után azonnal kivonja s így azonnal felismerhető.

Meg kell említeni azt az egyes körökben igen elterjedt ferde nézetet, hogy a vadak húsa csak pár napi állás után, midőn kezd már bűdösödni, rothadni: jó és porhanyós. Egész téves nézet, mert ez már a rothadás kezdete, ebben már ptomainok vannak, melyek igen heves mérgek.

Úgy a lisztet, mint a belőle készült kenyeret, nagyban hamisítják. A lisztet nehezebbé tétel végett ásványi anyagokkal, mint szénsavas ólom, gyps (Ca SO_4), kréta (Ca CO_3), súlypát (Ba SO_4). Nagyon természetes, hogy az ily lisztből

készült kenyér nem közömbös az egészségre. Néha a dohadt íz és szag elverésére olcsóbb fajtájú liszteket adnak: árpa-, borsó-, lencse-, krumplilisztet stb. Továbbá az olyan liszthez, melyben a siker megváltozott, timsót és rézgáliczot. A timsót még gyakrabban, mert a kenyeret szép domborúra növeszti s friss állapotban igen puhává teszi. Felismerése chemiai úton történik: 10 gr. gyanús kenyérbelet áztatunk 5 gr. kékfatinctura s 5 gr. $(\text{NH}_4)\text{CO}^3$ oldat keverékében, majd 60—70° C-nál a kenyeret megszáritjuk s szárítás után, ha kék lesz, akkor az a kenyér timsózott. A rézgáliczot még egyszerűbb módon ösmerjük fel. Kalium ferrocyanatum-oldat egy cseppét a vizsgálandó kenyér belére öntjük, s ha a kenyérben rézgálicz tényleg van, a csepp helye szép rózsaszínűvé változik.

A hüvelyeseket és zöldséget nem igen hamisítják, mert nem igen lehetséges.

37. Mérges az élelmi szerekben. A hamisítás mellett, mely csupán anyagi czélokért történik s maguk az illetők sem embertársaik megmontásáért teszik ezt vagy azt az anyagot az élelmiszerekbe, melyeknek nagy része mérgező; találunk oly, sokszor nagyon is mérgező anyagokat, melyek vagy véletlenül jutottak kívülről be, vagy magában az elfogyasztásra szánt anyagokban képződött. De akárhogy is legyen a dolog, akár hamisítás, akár véletlenül jutottak légyen is be az élelmiszerekbe, vagy éppen magukban képződtek: az végeredményben ugyanaz lesz: a szervezetnek, az egészségnek megmontása, esetleg halálra vezetése. Ezt kikerülendő: ösmerni kell az okozó káros hatányokat, különben kikerülni sem lehet.

A tej, valamint a tejkészítmények első sorban lehetnek fertőzve az állattól, mely a tejet szolgáltatja. De tisztátalan fejésnél, midőn sem az állat emlőjét, sem a kezét jól vagy épp sehogysem mossák meg: kívülről is számos betegség csirája belejuthat: így typhus, lépfene, cholera bacillusai. Gyöngykóros tehén tejében benne van a tüdővész bacillusa. Meg nem felelő tisztaság és kezelés mellett egyéb gombák is juthatnak bele, melyek keserűvé tehetik a tejet, vagy piros, kék színt kölcsönözhetnek, nyúlóssá változtatják. A rossz ízű és szagú tejet sem szabad felhasználni, melyet okoz-

hat a takarmány, egyes mérges füvek (belladonna stb.), vagy rosszúl czinezett rézedények, esetleg ólmozott mázú vasedények, ha a tej benne sokáig áll, pl. benne hagyjuk megsavanyodni. De nem szabad a savanyú tejet akkor sem használni, ha kezd a rothadásba átmenni.

A vajnál szintén ezek jönnek figyelembe: ne legyen bomlásban, avasos, mert gyomorhurutokra vezet, valamint ne tartalmazzon baktériumokat és fémet.

A romlott sajtban és túróban nagyon hatékony mérég: a «tirotoxin» fejlődik, mely 24 óra alatt halálra vezetett nem egy esetben. Ügyelni kell a szétfolyósodott, kesernyés ízű sajtokra, mert ezekben fejlődik ki könnyen e mérég. Valamint mérgező lehet a ma oly népszerű ólmozott stannirolemez is, melylyel a sajtokat előszeretettel veszik körül, ha a megengedett 1%-nál több ólom van ez ónlemezekben.

A húsnál már előbb említettük a trichinát és borsókát. Valamint egyéb betegségek is átvihetők az emberre, ha a leölt állat beteg volt (genyvérség, sugárgomba, lépfene, juh-himlő, serczegő üszök, takonykór stb.). De magában a húsból is bomlás, rothadás folytán oly anyagok képződhetnek, a fehérje szétesvén, melyek a leghevesebb, leggyorsabban ható mérgekkel kiállják a versenyt. Ezek a ptomainok vagy húsmérgek, amelyek főzés vagy sütés után sem pusztulnak el s amelyeknél egyedüli védelem: ezeknek elkerülése. Járványokról is nem egyszer volt már szó, meglehetősen számú halálozással. A húsmérgezéssel gyakoriságban vetekszik a kolbászmérgezés, melyet legtöbbször a rosszúl tisztított bélre vezettek vissza; de ma tudjuk, hogy a kolbászfélék meleg helyen való tartása, velőnek, tejnek stb. hozzáadása, szintén kifejleszti a mérget.

A mérgezés tünetei heves gyomor- és bélbántalmakban nyilvánulnak, pupilla kitágulás, ájulás, szívdobogás, deliriumok, görcsök csatlakoznak hozzá s 35—40%-ban a halál is beáll.

A búzalisztbe dohosságán, penészségén kívül, mely az egészségre szintén ártalmas, kívülről jutnak mérges anyagok. Eltekintve a hamisításoktól, igen gyakori a konkoly (*Agrostema githago*), mely kenyérbe kerülve görcsöket, bénulásokat, véres

széket okozhat, mert az u. n. sapotoxin vagy saponin, vörös vérsejteket oldó méreg van benne. Az ily kenyér színe lilás-fekete. Könnyű kimutatása, ha a lisztet összerázzuk sósavas bórszeszszel; a bórszesz, ha konkoly is van a lisztben, narancssárga elszíneződést nyer.

Igen-igen mérgező az anyarozs (*Claviceps purpurea* T.) is, ha nagy mennyiségben kerül a kenyérbe. Az anyarozs a rozs, esetleg a búzaszem helyén fejlődik s egy gomba, mely görcsöket; nagyobb mennyiségben újjak, végtagok üszkösödését idézi elő, sőt orrhegy, fül is üszkössé lehet s leválhat. Ha halál nem is következik be, mindig megmaradó utóbajok (idegesség, butaság, gerinczagyorsorvadás stb.) lehetnek következményei.

A bűdös búzaüszög (*Tilletia caries*) szintén mérgezéseket hoz létre.

A gombamérgezések meg majdnem mindennaposak hazánkban. És ennek nemcsak a mérges gombák az okai; hanem az ehető gombák is mérgező tulajdonságokat vesznek fel, ha megromolnak vagy rothadó anyagokkal beszennyezett helyen tenyésznek. Épp azért az ehető gombák is mindig frissen gyűjtöttek legyenek, mert 10—12% fehérje tartalmuk van s ez könnyen megy át rothadásba.

Könnyen összeeszerélhető a mezei csiperke (*Agaricus campestris*) a gumós galóczával, mely oly erős mérget tartalmaz, hogy 25,000-szeres hígításban is feloldja a vörös vérsejteket. A császargalócza (*Agaricus caesareus*) összetéveszthető a légyölőgalóczával (*Agaricus muscarius*), mely erős szív-méreg. Az ehető vargánya (*Cantharellus cibarius*) hasonló a mérges narancsszinű vargányához (*Cantharellus aurantiacus*); a tinórú (*Boletus edulis*) az ördög-tinórúhoz (*Boletus satanas*); a rizikegomba (*Lactaria deliciosa*) a szörgombához (*Lactaria torminosa*); a kucsmagomba (*Morchella*) a szömörcsőghöz (*Phallus impudicus*) stb. stb. Mind-ezeket ósmerni kell s nemcsak leírás vagy elmondás után vásárolni vagy a régi, elavult próbákkal kísérletezni.

A zöltségeket is össze lehet téveszteni s ezért ügyelni kell a felhasználásnál. Petrezselyem helyett elégszer szedtek már bürköt. A köménymag s ánizs-

mag is könnyen összetéveszthető a gyilkos csomorika magjával.

38. Élvezeti szerek. Az élvezeti szerek, mint táplálóanyagok komolyan szóba sem jöhetnek, mindamellett a táplálkozásnál nélkülözhetetlenek. Nélkülözhetetlenek pedig azért, mert ezek teszik étелеinket jóízűvé, az étvágyra ingerlőleg hatnak s azt elősegítik a gyomor- és bélműködésnek gyorsításával. A különböző élvezeti szerek különböző érzékekre hatnak ingerlőleg s egyúttal elősegítik azt is, hogy változtatásukkal nem lesznek unalmassá táplálószereink. Ennek kifolyása az a mindennapi tapasztalatunk, hogy sokszor egy ételből nem tudunk többet már enni, de ha valami más egyebet hoznak, akkor az evéshez újra hozzá tudunk látni.

Az élvezeti szerek közé többféle anyagot sorozunk. Így a fűszereket, alkoholtartalmú italokat, bizonyos alkaloidákat tartalmazó anyagokat s a gyümölcsöket.

A) A fűszerek. Bár a konyhasót is a fűszerek közé számítjuk még mindig, de olyan fűszer, mely a szervezet háztartásában nélkülözhetetlen. Alkotórésze a sejteknek s az anyagcsere forgalmára élénkítőleg hat. A só mellett mindjárt az ecetet említhetjük, melyet sokféle anyagból (ecetsav, forgács, gyümölcs stb.) készítenek s melynek tisztasága a fő.

A bors (*piper nigrum*), a paprika (*Caspicum annuum*) szintén széles elterjedésnek örvend. Ható anyaga az előbbinek egy gyanta, az utóbbinak egy kámfor. Sáfrány (*Crocus sativus*), fahéj (*laurus cinnamomum*), szegfűszeg (*Caryophyllus aromaticus*), szegfűbors (*Myrtus pimenta*), kapor (*Caparis spinosa*), ánís (*foeniculum officinale*), kömény-mag (*Carum carvi*), fehér mustár (*Sinapis alba*), fekete mustár (*Brassica nigra*), vanília (*Vanilla planifolia*), szerecsendió (*Myristica officinalis*) stb. mind a mindennapi használatban vannak. Ízüket és szagukat a bennük foglalt aethericus olajoktól nyerik. Többé-kevésbé ezeket is hamisítják, bár az egészségre direkt károsan ható anyagokkal ritkán. De maguk is károsan hatnak, ha túlságos mennyiségben és gyakorta használatnak. Az a sajátosságuk, mi mint kevésben megbecsülendő, t. i. a

gyomorműködés élénkítése a gyomoridegek ingerlése útján; nagy mennyiségben fogyasztva veszélyt hozóvá válik, mert a túlságos ingerlés hurutot vált ki s évekig tartó bajok forrása lehet. Vagyis a fűszert csak fűszerképp szabad használni, t. i. kis mennyiségben.

B) Alkoholtartalmu italok.

a) A pálinka. E sorozat legeklatánsabb kifejezője. A fejlődő kornak megakasztója; a kifejlődött kornak sorvasztója úgy a testi, mint a lelki, valamint a szellemi életben. A testi életben a szervezet ellenállásának csökkentője, a lelki élet demoralisatora, a szellemi élet megbutítója. El lehet mondani, hogy a pálinkával élni nem, csak visszaélni lehet. Különböző anyagokból készítik (czukortartalmú gyümölcsök, rozs, burgonya stb.) s lepárlás útján nyerik az aethyl-alkoholt, melyet vízzel 30—40%-ra hígítva lesz a pálinka. Egyesek, családok, népek megrontója, melyhez hozzászokva, szenvedélylyé válik az ivás és minden egyéb: munkakedv, ambitio, tisztesség, lelkesedés, jellem háttérbe szorul.

Kevés mennyiségben, mint épp a fűszerek, a gyomor nyálkahártyájára ingerlőleg hat, míg nagy mértékben el nem muló hurutokat, szívelzsírosodást, vízkórt, véredények elmeszesedését, lelki élet egyensúlyának zavarát, degenerált utódokat s ezer más nyavalyát okoz.

S ráadásul e mérget még hamisítják is. Összetöltik az olcsóbb, mérges hatású kozmás olajokkal, adnak hozzá lelkiösmeretlen kereskedők vitriolt, hogy erősebbnek tessenek.

b) A cognac tiszta 50—60%-os borpárlat.

c) A fenyővíz 50—60%-os.

d) A rum 60—70%-os.

e) Az arrak 60—65%-os.

f) A likőr illatos olajokkal ellátott s megczukrozott pálinka. Ezenkívül egy hosszú sorozata van a különböző pálinkafajoknak, melyeknek csak a neve más, de hatásuk és eredményük: egy.

g) A bor. Sokszorta kevesebb ember tönkretévője a bor, mely szőlő, esetleg valamely gyümölcs levéből erjedés által keletkezik, mely erjedést magán

a szőlőszemek héján tenyésző gomba (micoderma vini) indítja meg. Az erjedésnél a mustban levő szőlőcukor (dextrose) és gyümölcs-cukor (laevulose) aethyl-alkohollá esnek szét, továbbá glycerinné, szénsavvá, borkősavvá, magasabb alkohollá. Ez utóbbi adja meg a különböző borokra jellemző s a bort értékesebbé tevő illatot, az u. n. bouquet-t. Cukor 0—12% van a mustban, víz 75—85%, glycerin 0.5—1.5%, sók 0.10—3.0%, szabad sav 0.3—1.0%. Mennél több a cukor a mustban, annál nagyobb szesztartalmú lesz a bor is. A portói, madeirai bor 15—25%, a champagnei, bordói 7—15% alkoholt tartalmaz. A tokajiban nálunk szintén 20—25% van. A mindennap használt borainkban van

Asztali borban	5—8%
Pecsenye »	8—12%
Vörös »	6—10%
Aszú »	10—15% alkohol.

Hogy a bor táplálna, arról szó sem lehet a bennünk foglalt csekély táplálóanyag miatt. Csak meglegforrásként szerepel a benne levő alkohol, elégvén CO_2 és H_2O -vá s az idegrendszerre és gyomor nyálkahártyájára izgató hatást gyakorol, valamint a borban levő kevés borkősav is. Nagy mértékben használva épp úgy kifejti káros hatását, mint a pálinka s épp azokat a szervi elváltozásokat is megtaláljuk, egyes szervek elzsírosodását, véredények elmeszesedését stb.

De nemcsak maga az alkohol lehet káros a szervezetre, hanem azok az idegen anyagok is, melyet a bor javítása, szaporítása érdekében beletesznek, szóval a borhamisításra szolgáló anyagok, mint festékek (növények és anilin-színek), sacharin, glycerin, baktérium-dús víz, alkoholozás, salycilsav, a hordók kénézése a bor konzerválása érdekében, fém sók stb.

A borfélékhez tartozik:

f) A gyümölcsbor, mely cukortartalmú gyümölcsök levéből szintén erjedés által jó létre.

g) A törkölybor, midőn a friss szőlőtörkölyből czukrozott vízzel kivonatot készítenek.

h) Az ürmös, szőlőbogyó, fehér üröm s ó-borból készül.

i) A pezsgő, melynek tiszta borból gyártottnak kell lennie; czukorral, szeszszel készül.

j) A sör. A sör árpamaláta, komló és víz ösz-szetétele, melyben élesztővel való erjesztésre alkohol keletkezik. Vizsgálatnál található benne

Víz	85—90%
Alkohol	2—6%
Czukor	0.2—2.0%
Dextrin	2.0—3.0%
Fehérje	0.3—0.7% mennyi-

ségben, s ezenkívül szénsav, só, keserű anyag stb. E kimutatásból is látható, hogy legkevésbbé sem áll meg a németnek az a mondás, midőn a sört «folyékony kenyér»-nek nevezi. Több tápláló-anyag van, mint a többi borszesz-tartalmú italokban, az igaz; de még mindig sokkalta kevesebb, hogysen az élelmiszerek közé beilleszthető lenne. De mint élvezeti anyag, kitűnő, mert alkoholtartalma mellett a gyomorra kellemesen ható keserű anyagok is vannak benne.

A sört is hamisítják, amennyiben egyes alkotórészeit olcsóbbal igyekeznek pótolni vagy a már megromlott sört különböző anyagokkal javítani. Mindkettő megengedhetetlen eljárás úgy a sör tisztasága, mint az egészség érdekében. Komló helyett, midőn a rossz komlótermés a komlót megdrágítja, egyéb keserű anyagokat is felhasználnak (quassia, absynthint, centaurea keserűt, őszi kikericset, strychnint, pikrotoxint stb.), melyek közül nem egy erős méreg.

Megsavanyodott, elromlott sörhöz lúgos anyagokat (szóda, hamúzsír) adnak, vagy már kezdetben konzerváló anyagokat (salycilsav, benzoesav stb.). Néhol meg az árpamaláta helyett krumpli-czukrot, szirupokat, melyek kozmás, mérgező olajokra esnek szét.

C) Alkaloidákat tartalmazó anyagok. Ezek szintén izgató hatást fejtenek ki a gyomorműködésre és idegrendszerre s ezáltal a szervezetnek bizonyos kellemes állapotot szereznek. Még folytontartó, természetesen mérsékelt használatuk sem válik ártalmassá, minélfogva nagy előnyük van a szesz italok fölött.

a) A k á v é. A *coffea arabica* magja, melyből a kávé pörkölés (200—250° C mellett) s forróvízzel való kivonás útján nyerik a kávé. Alkaloidja, hatóanyaga a *coffein* ($C_8H_{10}O_2N_4$), mely 1.0—1.1%-ban van benne. Ezenkívül található a nyers kávében:

Cukor	9.55%
Albumin	9.87 »
Kávésav	8.46 »
Zsír	12.60 »
Extractum	6.90 »
Cellulose	37.95 »
Só	6.0 »
Hamú	3.44 »
Víz	8.98 »

A cukor a pörkölésnél karamellé alakul s ezért lesz a pörkölt kávé fekete, míg a *caffeon* egy illó olaj, ez adja az illatát a pörkölt kávének. A kivonatba 20—25%-a megy át az anyagoknak.

Úgy az őrölt kávé, mint a kávészemeket hamisítják. Bár ártatlan anyagokkal, de tekintve, hogy azokban a legértékesebb anyag, a *coffein* kevesedik: lehetőleg kerülendő. Az ép szemeket agyagból, mely vízben szétesik, vagy tésztából, mely vízben megpuhul. Az őröltet bab, borsó, Szent János-kenyér, agyag stb. porával. Kimutatása az őrölt kávének is egyszerű. Míg a nem hamisított kávé vízre dobva a víz felszínén marad s a vizet nem festi vagy csak alig; addig a hamisított a víz fenekére leülepszik s a vizet is nagyon színezi.

b) A t h e a. A theát a *thea chinensis* levelének szintén forró vízzel való kivonása útján nyerik, midőn hatóanyaga, alkaloidja: a *thein* átmegy a vízbe. A *thein* ($C_8H_{10}O_2N_4$) teljesen ugyanazonos a *coffein*nel s hatásra nézve is megegyezik. A thealevélben van:

Thein	1—2%
Csersav	10—12 »
Fehérje-féle	1—3 »
Dextrin	7—9 »
Cellulose	25—30 »
Hamú	3—4 »
Illó olaj	0.6—1 »

A kivonatba 30—35%-a megy át az anyagoknak.

Úgy a thein, mint a coffein a szellemi tevékenységet fokozza, a bágyadtságot, álmoságot elűzi, kitartóbb munkára tesz képessé. Idegesebb egyéneknél vagy mértéktelenül használva remegéseket, szívdobogást, szívelzsírosodást okozhat.

Hamisítása két módon történik. Vagy már használt leveleket adnak el friss gyanánt, vagy pedig egyéb növényi leveleket árusítanak helyette.

c) A kakaó. A kakaó a theobroma cacao L. megőrölt magja, mely nagyfokú zsír- és fehérjetartalmánál fogva tápláló is. Ható anyaga a theobromin ($C_7H_4O_2N_4$) nevű alkaloid. A kakaólisztben van:

Theobromin	0.8—1.5 %
Zsír	40—50 »
Fehérje	10—15 »
Só	1—3 »
Hamú	3—4 »
Víz	8—10 »

Vízben kivonva körülbelül 20%-a nem oldódik. Tápláló értéke mellett megvan az izgató hatása, mely kisebb a kávéénál és theáénál.

d) A csokoládé. Ez nem egyéb, mint csukorral és illatos anyagokkal összekevert kakaó. Csukortartalma rendszeren 60—65%.

e) A dohány. Az élvezeti szerek közé szokás sorozni a nicotiana tabacum leveleit is, bár sem nem ehető, sem nem iható. Hatóanyaga a nicotin alkaloida, mely a füstben elszáll, mely nagy méreg; de melyhez hozzászokva, ártalmasnak nem ártalmas, sőt nélkülözhetetlenné válik. Sok embernél gondnak, bánatnak előzője, szórakoztatója, barátja.

A nicotin változó mennyiségben található meg benne. Míg az amerikai dohányban 6—7%-ra is felmehet, a havannaiban sokszor alig 1—2%.

Túlságos dohányzás egyes embernél súlyos bajokkal járhat. Gége- és szemhurutoktól kezdve az elmebántalmakig s megvakulásig egy hosszú sorozata van a betegségeknek, melyek előállhatnak, s amiért a dohányzást túlzásba vinni nem szabad. Ilyenkor kifejti a mérgező hatását a hozzászokás

daczára is. Valamint azoknál is a mérgezés tünetei a nagy főfájás, émelygés, hányás, akik első ízben dohányoznak.

D) A gyümölcsök. A gyümölcsök a bennük levő fehérje és cukortartalom mennyisége után legkevésbé se sorozhatók a táplálóanyagokhoz, amint szokás ezt tenni. Felhasználásuk is rendszerint mint élvezeti szer és nem mint tápszer történik. Kellemes ízüket a bennük foglalt illó olajoktól nyerik és ezekért az illó olajakért oly közkedveltségűek. A dió, mogyoró, gesztenye, melyek nagy fehérje tartalmuknál fogva táplálók is, a többi, mint az alma, körte, szőlő, dinnye, cseresznye, meggy, pöszméte, ribizli, eper, szeder, málna, barack, szilva stb. csak zamatosságukért használatnak. Felsoroljuk alább egy párnak a kémiai összetételét, amelyből kitűnik, hogy a túlnyomó részük víz.

	Alma	Körte	Szilva	Cseresznye	Szőllő
Víz	83·58	83·03	81·18	80·26	78·17
Szilárd anyag	16·42	16·97	18·92	19·74	21·83
Fehérje	0·39	0·36	0·78	0·62	0·59
Cukor	7·73	8·26	6·15	10·24	24·36
Hamu	0·31	0·31	0·71	0·73	0·53
Légenymentes szerv. anyagok	5·17	3·54	4·92	1·17	1·96
Cellulose	1·98	4·30	5·41	6·06	3·60

Éretlen vagy penészes gyümölcsök gyomor- és bélhurutra vezetnek.

39. Összefoglalás. Az ember omnivor, mindentevő. Azaz úgy az állat, mint a növényországot felhasználja evési szükségleteinek kielégítésére s maga a szervezet is már a priori úgy van berendezve, hogy úgy az állati, mint a növényi táplálékot megemésztí és felhasználja. S hogy ezt célszerűen kell felhasználnia, nagyon természetes folyománya az elmondottaknak, melyet még egyszer rekapitulálunk.

Az ember szervezetében a naponként felhasznált anyagokat a szervezet saját jól felfogott érdekében naponként pótolni kell, különben a szervezet elgyengül, elsatnyúl, ellenállási képességében alacsony fokra leszáll s rendeltetésének nem tud eleget tenni. Ez elfogyott anyagok pótlása legcélszerűbben többféle anyagoknak a nyújtása által érhető el. E változatosság az étvágyra is inger gyanánt szolgál, valamint a gyomor sem terhődik meg oly nagyon. Gondoljunk csak arra, ha mindent növényi tápszerekkel akarnánk pótolni, mily nagy quantumot kellene bekebelezni, hogy a szervezet háztartásának egyensúlyában zavar ne álljon be. Az ételeket jól meg kell rágni, mert az emésztés munkája ezzel is könnyebbé válik. Az ételek készítése tisztasággal történjék, mert a piszok undort kelt s az étvágyat elrontja. Akár magában az ételben, akár az edény szennyes. Ügyelni kell, hogy az edény ne legyen ólom- vagy réztartalmú, mert idült, súlyos mérgezésekre vezetnek. De az anyagok ne csak tiszták, hanem frissek, hamisítástól mentek legyenek. Régi, megromlott vagy hamisított táplálószeret legfeljebb az éhséget csillapítják; de nemhogy az anyagvesztést pótolnák, még a szervezetre károsan hatnak, beteggé tehetik. Az élvezeti szereket, mivel ezek csak ételünket izletesebbé teszik, s ezt megteszik kis mennyiségben is: sohasem szabad túlságba vinni használatukat.

A víz.

40. A vízről általában. A víz az emberi szervezet 50—60%-át teszi s nincs szery, amelyben feltalálható ne lenne. A víz oldja fel tápszereinket, viszi el rendeltetési helyére s hozza vissza a többé már nem használható anyagokat a kiválasztó szervekhez. A kiválasztó szervek útján naponként kiürül 2500—3000 gr. víz a vesék, belek, tüdők és a bőr által, amit pótolni is kell szakadatlan, mert különben a szervezet háztartásában zavar áll be, lévén a víz úgy az anyagcserének, mint a sejtek életműködési képességének elengedhetetlen tényezője. A szervezet víztartalmának 20%-nyi vesztesége már halállal jár.

Ha a víz szervezetünkben bizonyos mennyiségben megfogyott: egy kellemetlen speciális érzésünk támad a száj- és torokürben: a szomjúság, melynek foka szerint a kellemetlenség is mind nagyobb.

A víz magában sokféle anyagot foglalhat, amely megadja aztán a különböző vizek jellegét, lágyágát vagy keménységét, ízét vagy szagát, egészséges vagy egészségtelen voltát. Oly helyeken, hol egészséges vizet nem találhatni, nem is szabadna helységeket, lakásokat emelni. Az itt lakók élete folytonos küzdelem a betegségek ellen, s e küzdelemben rendszerint nem az egyén marad győztes.

A víz nemcsak azért fontos, mivel ivásra szolgál; hanem mert a tisztaságnak is főtenyezője. Ugy ruhánkat, mint környezetünket, valamint bőrünket vízzel tisztítjuk meg a szennytől. Fürdők alakjában pedig a tisztaság mellett a szervezet felüdítésére, a szervezet ellenállásának emelésére és gyógyító célokra szolgál.

41. A jó víz. A jó, egészséges ivóvíznek színtelennek, szagtalanak, íztelennek és bizonyos tokig hűsnek kell lennie. E tulajdonságok, ha nem is garanciái még a teljesen jó ivóvíznek, de megnyugtatóan szolgálnak, hogy egyéb tekintetben kevesebb káros anyagot találunk benn. A víznek üdítő voltát a benne foglalt levegő és szénsav adja meg.

A víznek bizonyos fokig keménynek kell lennie. A víz keménysége alatt értjük a benne foglalt Calcium- és Mágnezium-sóknak a vízhez való viszonyát, még pedig annyi fokú keménységnek mondjuk, ahány Calcium- és Mágnezium-só rész van 100,000 rész vízben. A keménységnek azonban 18—20 foknál többnek lennie nem szabad. Ha több van, azt mutatja, hogy a talajban sok a CO_2 a felhalmozott sok szerves anyag következtében s e szénsav teltívén a vizet, útjában sok Ca és Mg sőt tud feloldani, ami adja aztán a víznek nagyfokú keménységét.

Sőt mosásra, főzésre már az ily keménységű víz is alkalmatlan, mert oldhatatlan szénsavas Calcium (Ca CO_3) és szénsavas Mágnezium (Mg CO_3) alakjában kicsapódik. Főzésnél (hús, hüvelyes) a fehérjével, mosásnál a szappan zsírsavával képez oldhatatlan vegyületet.

Jó ivóvízben a chlor, salétromsav, szerves anyag,

kénsav csak minimális mennyiségben, ha előfordul. Salétromos savnak, ammoniáknak pedig még nyomokban sem szabad előfordulnia, valamint pathogen, betegséget okozó baktériumoknak sem. Hogy a víz jó legyen, a talajnak is jónak kell lennie, hisz a talajon keresztül szűrődik át a víz. Szennyes talajon áthaladva, a szennynek egy részét feloldja, magával ragadja, egészségtelenné válik. A túlszennyezett talajban nem oxydation, hanem reductio folyamat megy végbe. A salétromosav és ammoniák pedig mindig reductióra mutat s ezért nem szabad, hogy még csak nyomokban is jelen legyen a vízben.

A vizet a természet különböző módon szolgáltatja. Így csapadék alakjában, mint esővíz. Nagyon lágy víz, mely a levegő gázaiból nyel el oxygént, nitrogént és szénsavat. A levegőben suspendált mikroorganizmusokat is magával ragadja, ezért könnyen bomló. Ivásra használni csak utolsó szükségben szokás, az ásványi sók hiánya miatt.

Valamivel keményebb, bár a lágy vizekhez tartozik még a folyók vize is. Sok helyütt használják ivásra s bár meglehetősen rossz a vélemény róla, nem zárja ki annak lehetőségét, hogy egészséges is ne lehessen. Gyorsan folyó, szennyes levetől s hulladékoktól megkímélt folyók vize nem ártalmas, tekintve, hogy meg van öntisztulási sajátosságuk t. i. a belekerült szerves anyagokat napfény hatására gyorsan oxydálván, szerves anyagoktól mentessé válik. Azonban csak a városok és községeken felüli része, midőn még a városok és községek szennye nincsen benne s az előbbiektől már megtisztult.

Mocsarak, tavak vize rendszerint nem hogy nem jó, de igen rossz, kivéve a hegyi tavakat.

A talajvíz (források és kútak vize) még a legmegfelelőbb, ha a talaj maga is tiszta. A talajvíz is esővíz ugyan, melynek egyharmada beszivárog a földbe, s valamely agyagos réteg fölött meggyűl s vagy önmagától, vagy mesterséges úton felszínre kerül. Ha nem szennyezett talajon jött át: egészséges lesz s a talaj szénsavából egy részt elnyelvén, e szénsav útközben Calcium- és Mágnezium-sókat old fel s megadja a víznek keménységét. Igen jó vizet szoktak adni az ártézi kútak, mely

egy pár száz vagy ezer méternyi mélyből kerülnek felszínre mesterséges úton, s mely káros anyagokat nem tartalmaz. Nálunk az Alföldön van több helyt, hol megbecsülhetetlen szolgálatot tesz, tekintve, hogy az alföldi vizek legnagyobb része rossz és egészségtelen.

42. A rossz víz. A fennebb elmondottakból könnyű a következtetés, hogy milyenek nem szabad lennie a víznek, hogy melyik víz rossz és egészségtelen. Ha valamely víznek bizonyos íze, szaga vagy színe van: nem szabad használni, mert valamelyes tisztátalanság folyománya ez.

Rossz a víz, ha chlort literenként 15—20 milligrammnál többet tartalmaz, vagy salétromot, salétromossavat, ammoniákat, szerves anyagot, kén-savat találunk benne, valamint betegséggokozó baktériumokat. A nagyfokú mész- és mágnézium-tartalom is ihatatlanná teszi. De kerülhetnek a vízbe kívülről más, idegen, kevésbbé sem indifferens anyagok, nyílt kútakba mindenféle ártalmas anyagot besodorhat a szél, gyárak és iparosműhelyek közeléből mérgező, szennyes lé folyhat bele, vízvezetéknel a csövek lehetnek ólmozottak, stb.

Egészségtelen az igen hideg víz is, mert a gyomornak gyors lehűlését vonja maga után, mely katharussal, tüdőgyúladással járhat.

Hol kevés a tiszta, egészséges víz, ott megengedhető, hogy a rosszabb minőségű tisztogatásra, mosásra, fürdésre felhasználtassék, különben még ide is jó víz használandó. Egy személy számára naponként 100—150 liter víz szükséges; beleértve természetesen mosást, takarítást, utcaöntözést stb. Mihelyt kevés valahol a víz, az már az egészségre mindjárt hátránnyal jár: a tisztaság nem vihető teljesen keresztül; tisztaság nélkül pedig az egészséget fentartani nem lehetséges.

43. Vízjavítás és vízvezeték. A rossz vizet felhasználni tulajdonképpen nem szabadna. Mindannak daczára vannak esetek, midőn még arra is szükség van. Ilyenkor igyekezni kell a rosszat lehetőleg jóvá tenni. Fertőzésre gyanús vagy kemény vizet czélszerű felfőzni. Felfőzés elpusztítja a benne foglalt fertőző-anyagokat, míg kemény víznél CO_2 elszállása folytán a szénsavas mésznek

és mágnéziának egy része kicsapódik s egy idő múlva fehér üledék alakjában a víz fenekére száll.

A vizet lehet javítani a talaj javításával is. És pedig igen jól. Amint megtörténik gyakorta, hogy éveken át kifogástalan vizet adó kútak egyszer csak ihatatlan vizet adnak, épp úgy megfordítva is történhetik. Az előbbi a talaj gyors és nagyfokú beszennyezettsége (új szemét- és trágyadombok, árnyékszékek) okozza, melyeknek eltávolításával a víz újra javulni fog. A talaj, mint már láttuk, ha folytonos fertőzésnek nincs kitéve, bizonyos idő múlva megjavul s a tiszta talajban a víz is jó lesz.

A kútnak fedettnak kell lenniök, hogy mindenféle szenny ne hullhasson beléjük. Az oly kútak, melyeknek falán a különböző mohok dúsan tenyésznek: arról tesznek tanúbizonyságot, hogy a létfeltételükhöz szükséges szerves anyag a környezetben bőven megvan, azaz a talaj szennyezett.

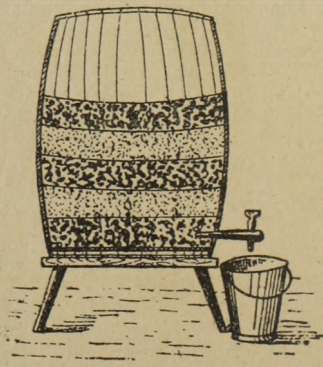
A vizet javítani lehet szűrés, filtrálás által. A házi szűrők, a Piefke-féle, a Pasteur-Chamberland-féle, a Berkefeld, a Delphin stb. mind annyiban, amennyiben megfelelnek; de teljesen jóvá a vizet nem teszik. Használják a kavics (a, e), homok (b, d) és szénrétegek (c) egymásra helyezését egy párszor. Úgy ez, mint az előbbieket a vízben feloldott anyagokat, valamint a baktériumokat sem tartják jól vissza, s így agyonreklámirozott jóságuk híre nagyon is redukálendő.

Javítani lehet felfőzés által is. Kemény vízből főzés után a mész egy része kicsapódik s ihatóbbá válik. Hátránya azonban, hogy üdítő ízéből is főzés után sokat veszít, mert sok levegő és CO_2 száll el belőle. Ezen pedig azzal segítenek, hogy újra szén-savat nyeletnek el, vagy eczetet, bort elegyítenek hozzá.

Chémiai anyagok közül vasgáliczczal és timsóval szokás a vizet javítani. Tíz centigrammot szokás egy liter vízhez adni, s erre csapadék keletkezik. E csapadék a baktériumok egy részét is magával ragadja.

Oly városokban, hol jó vízhez nehezen juthatni, sőt még a jó vízzel ellátott városokban is a vízvezeték megbecsülhetetlen. Lényege: egy egész várost egy központból csöveken át jó ivóvízzel ellátni. Természetesen a központnak vize mindenféle egész-

ségtani követelménynek a legaprólékosabban meg kell felelnie, mert nemcsak egyesek, de egész város egészsége függ most e víztől. E vizet, ha magaslalon van, saját nyomása, különben gőz- vagy víz-erő hordja szét a lakásokba, mely azonban a csőbe jutás előtt megszűrődik különböző nagyságú kavics- és homokrétegeken. E szűrés egy nagy boltozott medenczében történik, melyből a reservoárba jut, honnan aztán a fővezetőcsövekbe oszlik szét. E vezetőcsöveknek nem szabad ólmot tartalmazniok, mert ez oldódva a vízben, idült ólom-mérgezésre vezethet. Az ólmot az ón vagy czinnezt vas jól helyettesíti.



14. ábra.

44. Fürdés. Görögország klasszikus szép korában ünnepélyeket rendeztek a források tiszteletére. A rómaiak nagyszerű fürdőin ma is csodálkozunk, sőt már magánál Mózesnél megtaláljuk a fürdésre vonatkozó rendelkezéseket. De más népek is mindig nagy gondot fordítottak a fürdésre, anélkül, hogy gondoltak volna messze kiható hygienikus jelentőségére.

A fürdés első sorban is megtisztítja bőrünket minden ráakodott, valamint a faggyúmirigyek által kiválasztott s a bőrön pangó anyagtól, tehát

a tisztaságnak az anyja. Amidőn a bőr a szennyből megtisztul, egyúttal a bőrön át végbemenő lélegzés is elősegítettik. A bőrön által épp úgy, mint a tüdők útján, az állati szervezet oxigént vesz föl és szén-savat ad le; csakhogy tetemesen kevesebbet. Mindazonáltal ennek meggátlása is a szervezet rovására megy. Sőt, mint az állatkísérletek mutatják, az állat belepusztul, ha bőrét valamely levegőt át nem bocsátó anyaggal (kaucsuk, gelatin) bekenik, mert akkor a bőrlégzés teljesen szünetelni fog.

De szükséges a fürdő azért is, hogy a bőr edződjék. A víz a bőrre bizonyos fokú ingert gyakorol, ez inger az idegrendszer útján az egész szervezetre átmegy, az anyagcserére élénkítőleg hat, az egész testnek bizonyos jóleső, friss érzést ad. Amidőn a bőrre, illetve a bőridegekre hat, egyúttal a bőr érzékenységét is csökkenti. Ez érzékenységnak csökkenése a külső behatásokkal szemben is fennáll s így a hűléstől is védi a szervezetet.

Különböző temperaturájú és különböző anyagokkal bíró fürdők a szervezetre is más és másképpen hatnak. Így a hideg (20°C -ig) fürdő élénkítő, a hűvös ($20\text{--}30^{\circ}\text{C}$) szintén, a langyos ($30\text{--}35^{\circ}\text{C}$) megnyugtató, a meleg ($35\text{--}40^{\circ}\text{C}$) bágyasztó, csendességet adó s a forró (40°C -n felül) újra élénkítő, sőt izgató.

Fürdésnél sohasem várandó be, míg az illető szederjessé válik, vagy foga vacogni kezd, mert ez már a szervezetben a nem győzött munkának a jele, a véredények elernyednek s a szívre súlyosabb munka háramlík.

A fürdés, a tisztaság ne lukszus legyen, hanem törvény, amely kötelez.

45. Összefoglalás. Ki szomjúságát jó, üdítő vízzel elolthatja, megelégedett. Az ivóvíznek mindig jónak kell lennie. S hogy jónak mondhasuk, nem szabad se szagának, se színének, se ízének lennie. Nem szabad, hogy meleg legyen, sem lágynak, sem túlságos keménynek. Szerves anyagokból, salétromossavból, ammoniákból mitsem szabad tartalmaznia, különben elvetendő. Chlort, salétromsavat is csekély mennyiségben, vagy semmit. Vízbavításra csak utolsó sorban kell gondolni, midőn t. i. jó víz semmiesetre sem kapható, még

pedig oly szűrővel, mely legtöbb baktériumot és káros anyagot visszatart. Ami pedig a fürdőt illeti, az minden időknek változhatatlan jótéteménye marad az emberiség számára. Ki nem fürdik, nem tartja testét és ruháját tisztán: legdrágább kincsével: egészségével játszik könnyelműen.

A munka.

46. A munkáról általában. E véges emberi élet célja a munka. Ez adja meg az egyénnek értékét. Mindenki csak annyit ér, amennyit dolgozik, legyen e munka szellemi vagy testi munka. A munka nem árt, sőt ellenkezőleg erősíti, edzi a szervezetet, az egészséget fentartja, a gondokat elviselhetőkké teszi, megelégedésre vezet. Mennél munkásabb az egyes, annál többet használ magának és többet a köznek, a társadalomnak.

A munka erőt feltételez. Erő nélkül nincs létel, nincs mozgás. A mozgás az élet; a nyugalom a halál. A halálban többé nincs szükség erőre. Az egyesek ereje adja meg az összesség erejét. Az összesség ereje pedig már hatalom: ettől függ az állam jelentősége. Minél nagyobb az: annál jelentékenyebb ez. És hogy annál nagyobb legyen az, annál jelentékenyebb legyen ez: szükség van az egészség megóvására, fenntartására, sőt az erők gyarapítására.

A betegség alááshatja az utódok lételét, munkaképességét s így a közre is káros. Egyesek egészsége adja a nemzetek egészségét s így munkaképességét is, melynek nagyságával együtt jár a jólét, a művelődés, a nemzeti vagyon gyarapodása.

A szüntelen munka újra a szervezet rovasára megy. A munkaközben elhasznált anyagok pótlására idő kell s ez idő: a pihenés, melynek addig kell tartania, míg a szervezet nem érzi többé a fáradtságot. Intensív és tartós munka csak a munka és pihenési idő céltudatos változtatásával érhető el.

A megbetegedést előmozdíthatják egyrészt a célszerűtlen, egészségtelen helyiségek, másrészt maguk az anyagok, melyekkel a munkások naphosszat foglalkoznak, melyek bőrükön át felszívódnak, belélegzés vagy evés útján a test belsejébe bejuthatnak. Az

általános egészségtani követelmények mellett esetről-esetre bizonyos specialis követelmények is lépnek fel, melyek elmulasztása épp oly káros, akár az előbbiek be nem tartása.

47. **E g é s z s é g t e l e n h e l y i s é g e k.** Az egészséges lakóháznál elmondottak itt is irányadók. Az ipari vagy gyári helyiségeknek szintén minden szennytől mentes, nem nedves, magas talajon kell épülniök. A termeknek nagyoknak, világosaknak, jól szellőztethetőknek kell lenniök, mert sok ember dolgozik bennük s a levegő hamar megromlik. De nemcsak a benne dolgozók, hanem esetleg a feldolgozandó anyag is szennyes, esetleg mérges gőzöket termel, melyeknek azonnali elvezetéséről gondoskodni kell. Még így is számos veszély forrásává lehet.

A helyiségeknek jó világítása, fűtése és tisztántartása is legaprólékosabban viendő keresztül. Rossz világítás mellett dolgozni nem lehet, valamint ügyelni kell arra is, hogy sok fény ne rontsa és melegeítse a levegőt. Legelőnyösebb a villanyvilágítás, Fűtésre meg a központi fűtés a legalkalmasabb.

A tisztaság műhelyekben és gyárakban kétszerezsen megkövetelendő. Oly tisztaságról nem lehet szó, amely már fölösleges. Oktatást kell adni a munkásnak e tekintetben, különben jóhiszeműleg járhat el oly dolgokban is, amelyek életére s egészségére közvetlen veszedelmet rejtenek. Hogy többet ne említsünk, az egyszerű kézmosásnak minden evés előtt óriási jelentősége van. Számos fertőző anyagnak és méregnek vágja el útját, hogy a szervezetbe bejuthassanak s ott hatásukat kifejtsék. Mérges gázoknál vagy gőzöknél pedig vatta-tamponoknak az orr elé tartása, vagy álarczok segíthetnek, melyek a rosszul szellőzés pótlására hivatvák.

De nemcsak iparosműhelyekben és gyárakban találkozunk lépten-nyomon a legelemibb egészségtani követelmények hiányaival, hanem iskolákban, irodákban stb., hol régi, szűk, nedves, sötét szobákban töltik el nagyon sokan életük legszebb részét: fiatalságukat, hogy korán összetörve, megrokknva, az élet nyomorultjaivá legyenek. Nagyobb ipartelepek, gyárak közelében a munkások lakására is nagy gond fordítandó. Nemcsak a dolgozó-helyiségeknek, de az otthonnak is egészségesnek kell

lennie, s ügyelni arra, hogy túlszufsultság ne álljon be a lakásokban. A tüdősorvadás, scrofula úgyis főleg a szegényebb néposztály betegsége, melynek terjedése nagyon is összefügg az egészségtelen lakásokkal. Jó lakást pedig nemcsak a humanizmus követel, de e telepeknek is érdeke, hogy egészséges, erőteljes munkaerőt kapjanak, kik képesek dolgozni és dolgoznak is.

48. **Ártalmas hatások.** Úgy a szellemi, mint a testi munkának sok káros következménye lehet, ha ezekhez bármily csekély czélszerűtlenség is járul. Kis okoknak súlyos okozatait találjuk itt. A legújabb időben — igen helyesen — mind inkább és inkább kezdik az intéző-körök belátni és javítani e helyzetet. Főleg két irányban foly a harc, a küzdelem: a szellemi téren a túlterhelés, a kézimunkák terén az ipari megbetegedések ellen.

A) A túlterhelés. Az utolsó évtizedek égető panasza. A zsenge életévekben megkezdődik már a túlságos munka, melyet a fejletlen agy nem tud feldolgozni, s mely aztán igen gyakran az egész életre kihat. A paedagogiának sokáig, sőt még ma is az az elve, hogy mennél rövidebb idő alatt minél több tudást halmozzon fel. Az oktatás, a tanítás tömössé fajult; a gyermek géppé alakult át. Az elvnek azonban a tapasztalás ellentmondott, a képzelet valóvá nem formálódott át. De e tapasztalatokhoz szörnyű nagy áron lehetett hozzájutni: ezer és ezer embernek az egészsége, a jövője, a boldogulása árán. Hosszú évtizedek óta általános és egyhangu panasz, hogy az emberiség degenerálódik, satnyúl, korcsosodik. Okát sokáig nem tudták, fátumszerűnek tartották. Elvégre is kipattant: a testet elhanyagolják, az agyat agyonsanyargatják. Azt a mozgást, mely a gyermek veleszületett tulajdonsága, fejlődésének sarkalatos feltétele, béklyóba szorítják. A csendességet, a figyelmet, a fegyelmet ráerőszakolják. Szóval lényét átalakítani akarják. Mindez együttvéve hozzájárul, hogy az iskolába járni kezdő gyermek egy idő múlva sáppadni kezd, figyelni nem tud, munkájába hamar belefárad, makranczos lesz.

Az idegességnek első jelei.

A szellemi megterhelés tart az egész iskolán végig, úgy, hogy mire az életbe kikerül, megcsömörlött a könyvtől, a tanulástól; becsvágyuk, ambíciójuk

megtörik; fáradtak, fádak, ingerlékenyek, neurastheniások lesznek. Almatlanság, szakadatlan bágyadság, emlékezetgyöngülés igen gyakoriak. A szervezet is legyengül s minden külső behatás iránt fogékonyabbá válik.

De nemcsak az iskolában, hanem azután is a szellemi munka túlságba vitele ily következményekkel járhat, mert az agy túlfeszítése által nem pótlódnak az ott felhasznált anyagok, táplálkozási s később működési zavarok állhatnak be, amelyek megőrülésre vezethetnek. Maga a statistika is első helyen említi az örültek között a szellemi munkásokat.

Szellemi munkánál nemcsak hogy a dolgozást túlhajtani nem szabad, de a test többi szerveinek munkájával is összhangban kell tartani. A testi mozgást, az izomműködést egyensúlyba kell hozni az agyi munkával, hogy az anyagcsere egyik szervben ne jusson túlsúlyra a másik felett. A létért való küzdelemben csak a teljesen egészséges, erős egyén juthat diadalra.

B) I p a r i m e g b e t e g e d é s e k. A kézimunkával foglalkozó egyéneknek a különböző megbetegedéseknek egy sorozatát találjuk, melyek a munka különbözősége szerint változnak és külsőleg vagy belsőleg hathatnak. Az óvatosság mellett a súlyosabb mérgezéssel vagy megbetegedéssel járó munkánál a tisztaság és a munkaidő leszállítása lenne első teendő, nem pedig a munkásnak ma dívó teljes kihasználása, hogy szabad friss levegőhöz, szórakozáshoz, szellemi élvezethez alig jut ideje. A pihenés és munka helyes beosztása, célszerű váltakozása adja meg a szervezetnek azt az egyensúlyt, mely képessé teszi a késő aggkorig a munkát, megelégedetté teszi az életet. De ösmerni kell ezek mellett azokat a mellékkörülményeket, melyeket kikerülni feltétlenül szükséges, vagy paralyisálni ez okokat, hogy sajnálatos okozatok forrásává ne legyen, munkaképtelenséget, esetleg halált maga után ne vonjon.

A szervezetre nézve káros hatással lehet:

a) A testtartás. Nagyon sokféle ipar a testnek megkivántató tartása által káros a munkásra nézve. Ismeretes dolog a cipészek szűk melle s mellcsontjuk alsó részének behorpadása. A sok

előrehajló ülés miatt légzésük nem rendes, tüdőbetegségekre disponálnak. Valamint a szabók is a sok előregörnyedés miatt. Pinczések, nyomdászok, kereskedők a folytonos állás miatt lábszáraikon rendszeres tárgulatokat kapnak. Betűszedők, asztalosok gyalulás közben, jobb karjukat előre s feltartják, gyakori náluk a ferde testtartás. Órásoknál a sok apró dolgozás miatt a közellátóság. Nehéz emeléseknél, főleg gyermekkorban (pék, cipész stb.), a gerincoszlop elferdülése.

b) **Balesetek.** Az iparban, még inkább a gyárakban ma már a gépek elkerülhetetlenek. Úgy a gépekkel való, mint egyéb sérüléseknek igen-igen nagy százaléka a vigyázatlanságnak következménye. Alig marad valami, ami előre elkerülhető ne lett volna kellő elővigyázattal. A gépek által okozott szerencsétlenség, midőn az illető egyénnek végtagját, vagy akár ujját odakapja a gép, mi sem oka más, mint a vigyázatlanság. Fémmeel dolgozóknál, hol fémforgács, kőfaragóknál, hol kőrészletek kerülnek a szembe, előzetes szemüveghasználattal elejt lehetne venni sok szerencsétlenségnek. Kazánrobbanásoknál a bajt a gőznek nem szabályozása, esetleg a víznek a kazánból való kifogyása okozza. Építkezéseknél állványok leszakadása, falak összeomlása a rosszul készítés miatt történik. Bányákban a bányalég robbanása könnyelműség miatt, odatemetések beomlások által a rossz munka miatt. Vágott, zúzott sebek a sietés, oda nem figyelés miatt.

c) **P o r.** A levegőben minimális súlyú, finom porszemrészecskék rendszeren vannak, de oly csekély mennyiségben, hogy számba se jöhetnek, egy m_3 -ben 0.5—5.0 miligrammig. Ha azonban igen felszaporodik s állandóan benne kell tartózkodni, többé nem lesz közömbös az egészségre. Igaz ugyan, hogy a szervezet védekezik bizonyos fokig, mert az orrban, garatban, gégeben eleinte visszatartatik, hogy a tüdőbe be ne jusson; de igen sokszor maga az orr, garat és gége is meg van támadva hosszasan tartó, kellemetlen hurutok által. Oly helyeken, hol ez idült orr- és gégehurut mindennapi, ott többé a tüdő sem lesz, mert már nem lehet, kimélve s még súlyosabb következmények lépnek előtérbe, melyek részben a pornak mennyiségétől,

részben phisikai, chemiai, mérgező tulajdonságaitól függnék. Egy szénbányában találtak egy m_3 levegőben 14 mgr., egy lisztmalomban 40 mgr., egy cementgyárban 220 mgr. port.

A tüdőbe bejutott por a legapróbb hörgőkbe megtelepedik, azokat kitölti s így a tüdő légző-felületét kisebbiti. De e kisebbedést a tüdő nem sokáig tűri s más helyen ki fognak tágulni ez ürök s így bizonyos idő múlva be fog állani az a kóros állapot, melyet tüdőtágulásnak szokás nevezni. Más esetekben a felgyült por elsajtosodást, elgennyeedést okoz, tüdőtályog léphet fel, valamint igen gyakori a tüdőgyulladás és a tüdővész is. Mindkettőnek meg van ugyan a maga speciális bacillusa, mely ily helyiségekben is, mint másutt jelen lehet; de itt sokkalta veszélyesebb, mert a megsérült tüdőszöveteken a fertőzés útja sokszorosan megkönnyített.

A porbelégzések közül legelterjedtebb a szénpor belégzése (kéményseprők, bányászok, szénkereskedők, szénhordók, gépészek stb.), mely a tüdőben lerakodva, szabad szemmel is látható feketés elszíneződést ad. De veszedelmesebb ennél a kőpor, melyben sok éles kovajegecz van, s mely kis mennyiségben is nagyon ártalmas. Idetartoznak szobrászok, kőfaragók, üveggöszörűsök, cementgyári munkások, fazekasok, kövezők, kőművesek stb., kik üveggel, kvarcczal, cementtel stb. foglalkoznak. Egy statistika szerint 240 kőfaragó közepes életkora $29\frac{1}{2}$ esztendő volt s e kőfaragóknak 32.5%-a tüdővészen szenvedett, csak 25%-ának volt teljesen egészséges a gégeje. Borzalmat keltő számok!

A fémpor közül a vas, réz és a bronz említhető. A vasiparnak széles elterjedettsége folytán (reszelők, göszörűsök, lakatosok, kovácsok, késgyárosok stb.) a vasbelégzési tüdő gyakori. Légzőszervi bántalmak, hurutok, göszörűs-asthma, tüdővész itt is mindennapos.

A növényi porok nem annyira veszélyesek, mert a nyálkahártyát nem sértik annyira fel; így a liszt, keményítő, gyapotpor, fapor stb. molnároknál, takácsoknál stb., bár ezek közül is sokan szenvednek a légzőszervek bántalmaiban. Dohánygyárakban a dohánypor.

Az állati eredetű por (szőr, csont, selyem, gyöngy-

ház, gyapjú stb.) újra veszedelmesebb. A szem kötőhártyája hurutját is gyakran előidézi.

Az itt felsoroltakon kívül még rendkívül sok iparág van, melyben a levegő porral szennyezett; melyet minden áron megsemmisíteni vagy a minimumra redukálni kellene. Midőn azt látjuk, hogy 40—50%-a, sőt többje a munkások közül saját hivatásának áldozata lesz: tétlenül megállani nem szabad. Vannak kautélák, melyek okvetetlenül betartandók. Be kell tartatnia a munkaadónak és be kell tartania a munkásnak. Gondoskodni kell megfelelő szellőzésről, esetleg a belégzett levegő megszüréséről respirator által. A padlóknak, falaknak, tárgyaknak gyakori lemosása szükséges. A munkásoknak gyakori felváltásáról gondoskodni kell, valamint az első megbetegedésre valló tüneteknél a munkából kizárni s gyógykezelésükről gondoskodni. Kezdődő baj gyógyíttatásának elhanyagolása sokszor egész életre szóló munkaképtelenségnek lehet szülőanyja. A munkaképtelen vagy beteg ember pedig háromszorosan baj és teher. Teher az illetőnek önmagának, teher a hozzátartozóknak és kár az államra nézve, mint nem adózó polgár.

d) **Mérge s g á z o k.** Míg a belégzett pornemű anyagok rendszeren csak lassan fejtik ki káros hatásukat, hosszú, sorvasztó betegségekre vezetnek, addig a következőkben felsorolt légnemű anyagok majdnem mindig hevenytünetekkel járnak; de e hevenytünetek szintén állandósulhatnak, idültekké válhatnak.

A mindennapos mérgezések közé tartozik a szén-sav (CO_2), mely, mint tudjuk, mindenütt kis mennyiségben (0.03—0.04%) jelen van, s amely gyorsan felszaporodik, hol sok ember dolgozik. A hiányosan szellőztetett helyiségeken kívül előfordul több felé. Így bányamunkások, kútásók, vasalónők, pinczemesterek, pezsgőbormunkások stb. ki lehetnek téve a CO_2 mérkezésnek. 3—4% mellett már fejfájás, szédülés, hányás, mellszorongás, 10—15 százalék mellett eszméletlenség s ezen felüli mennyiségnél halál.

Szintén gyakori a szén-oxyd (CO) mérkezés, mely más gázokkal együtt jó elő s igen kis mennyiségben már veszélyes. Vasalónők, gázgyári munkások, kazánkovácsok, szabók stb. ki vannak téve, mert

már 2—3 promille (1:1000) mérgezési tüneteket s egy pár százalék halált okoz. Tünetei fejfájás, fülzúgás, émelygés, hányás, öntudatlanság, különböző görcsök, bőrszüksödés, hűdések stb.

Úgy a CO_2 , mint a CO mérgezésnél fő a mérgezettet friss, szabad levegőre vinni, mesterséges légzést alkalmazni, tiszta oxigént belehelletni, fekete kávét itatni, hidegvizes leöntést alkalmazni az orvos megérkeztéig.

A kénhidrogén (H_2S) árnyékszék- és csatornataraktóknál, kútásoknál, gyufagyári munkásoknál, festékgyárakban stb. található. A ritkább mérgezések közé tartozik és rendkívül veszélyes tünetekkel s utóbántalmakkal jár. 0.10—0.15% mellett azonnal halálos, 0.05—0.08%-nál összeesés, szívműködés gyengülése, görcsök, később örvongési rohamok, agyi bántalmak követhetik a szervezetnek is teljes legyengülésével.

A szénkéneg (CS_2) kaucsuk- s gummi-gyártásnál, kémiai gyárakban kiterjedt használatnak örvend s már 1.5—2.0 mgr. egy literben a mérgezést kiváltja: fejfájás, szédülés, izomhűdések, rendetlen járás, delirium, emlékezőtehetség rosszabbodása s más agyi és gerinczagi bántalmak, melyek nem ritkán az egész életre kihatnak.

A kénessav (H_2SO_3) és kénsav (H_2SO_4) gyufagyárakban, kémiai gyárakban, anyagfehérítésnél stb. már 0.05%-ban orra, garat- és légcsőre izgató hatást gyakorol, állandó hurutokat, sőt nagyobb mennyiségben belélegzve vérköpést, halált létesíthet.

A chlorgáz (Cl), Ammoniak (NH), sósav (HCl) szintén első sorban a lélegző útra hatnak. A chlor már 0.004—0.01%-ben, az ammoniak 0.05%, a sósav 0.05—0.1%-ben kifejti mérgező hatását. A chlor fejfájást, szédülést, chlornáthát, köhögést, súlyosabb esetekben tüdőgyulladásra, tüdővérzésre, sőt tüdővészre vezet. Tömörebb minőségben való belélegzésnél hangrésgörcsöt, azonnali fulladást is okozhat. Az ammoniak, mint gáz, ritkán fordul tisztán elő s égető, csipős érzés jellemzi úgy a szem kötőhártyáján, mint az orr és torokban. Hol tömörebb mennyiségben van: mellszorongás, gégefedő vizenyője kísérelhetik, hányás, esetleg fulladás.

Mindeme mérgezési tünetek s mérgezések elkerü-

lésére legjobb óvintézkedés volna, hogy e gázok és gőzök a szabad, a környező levegőbe ne jussanak, tehát elzárt helyeken fejleszteni. Sajnos, ez mindig nem vihető ki. De ily helyeken a szellőzésnek kettőzött mértékben kell történnie, s mindannak daczára a munkásokat egy húzamban nem sokat foglalkoztatni. Ezenkívül a munkások orra és szája elé levegőt megszűrő készüléket alkalmazni.

e) **Mérgek.** Az iparban sok méregnek van fontos és máig még nélkülözhetetlen szerepe. Épp azért, mert egyesek nélkülözhetetlenek, kell gondoskodni arról, hogy az oly gyakori mérgezések elkerültesse. Ösmerni szükséges az egyes mérgek első tüneteit képező jelenségeket, hogy a munkát rögtön abba lehessen hagyatni s az esetleg komolyabb következmények beálltát elkerülni. S ösmerni kell hatásmódjukat, mert nem egyformán okozzák a mérgezést. Az egyik a bőrrel való érintkezésnél, a más belégzés, a harmadik étellel vagy itallal való bejutásra fejt ki mérgező hatását.

Igen gyakori az idült **ó l o m m é r g e z é s**, részben mivel kiterjedt használatnak örvend, részben pedig, még ahol el is van tiltva, igen gyakran található. Bányamunkások, ólomhutában dolgozók, betüöntők, betűszedők, fazekasok, bádogosok, üveg-hutabeli munkások, színespapir-készítők, takácsok stb. szenvedhetnek e bajban. A mérgezést részint maga a fém, részint vegyületek, por, gőz alakjában okozza. Az ólomoxyd (PbO), a párisi vörös (minium, Pb_3O_4), ólomcarbonat ($PbCO_3$), a zink-ólm, chromsavas ólm stb., mind ólommérgezésre vezethetnek, akár a megsértett bőrön felszívódás útján, akár a gyomor- és bélhuzamon keresztül ételek vagy italok útján. Fazekasok közül 25%, betüöntők közül 35%, mázolók közül 75%-nál található fel a mérgezés.

A mérgezés első tünetei közé tartozik étvágytalanság, rossz, fémes szájíz, emésztési zavarok, álmatlanság, hányás, lefogyás, nagyfokú bőrelhalványodás, mely szürkésbe átmenő, a haj hullása, a foghús szélének szürkés elszíneződése. Az ólomnak még további bejutása még súlyosabb tünetekkel jár. Az ólomkolika rohamszerűleg jelentkezik s rettenetes fájdalmakkal jár, mely az egész testbe szét-

sugárzik. Felléphetnek kínzó fájdalmak a különböző izületekben vagy izmokban, melyek aztán bénulásokban végződhetnek. Főleg az alkar izmai vannak bénulásra hajlamosítva. Ritkábban vakság, agybajok is társulnak a súlyosabb alakokhoz.

A higanymérgezés szintén mint idült mérgezés található az iparban, s a higanynak különböző készítményei okozzák. Higanybánya- s hutamunkások, kalaposok, hőmérőkészítők, tükörkészítők (80%-a), izzólámpa-készítők stb. szenvednek benne.

A mérgezés tünetei nagyfokú étvágytalansággal, fémes szájjal, hasmenéssel kezdődik. A foghús szélén szürkés-fekete elszíneződés, foghúsnak, száynyálkahártyájának bűzös kifehélyesedése, nyálfolyás, fogak s haj kihullása, izomfájdalmak, igen nagyfokú lesoványodás, reszketés.

Súlyosabb esetek hónapokon, éveken át tartanak és a szervezet ellenállásának csökkenése folytán valamely közbejött betegség, vagy a kimerülés miatt bekövetkezik a halál.

A phosphormérgezésnél is az idült fordul elő az iparban inkább gyufagyári munkásoknál, és főleg azoknál, kiknek rossz foguk van. Ugyanis a phosphor az állkapcsokban csontelhalásokra vezet. A foghús meglobosodik, vérékenynyé válik, a fogmederben gennyedés lép fel s magában az állcsontokban egyes részek elhalnak. Az egész egyén különben nagy fokban lefogy, senyves küllemet ölt s a tüdővészre hajlamosítva van.

Az arzénmérgezés bányászoknál, szűcsöknél, állattömöknél, festékgyárak munkásainál stb. található az iparban szintén krónikus alakban; de hevenyalakban is chemiai gyárakban, mint AsH_3 gőze mérgezőleg hathat. Rendesen hónapok, évek múlva jelentkezik az első tünet. Az illető a gyengülését, lesoványodását későn veszi észre, melyekhez csatlakozik a catarrhus az orrban, a torokban. Gyomorhurut erős hasmenéssel. Majd a szájbán kifehélyesedések, fejfájás, haj és körmök elpusztulása, fájdalmak egyes helyeken, bénulások, s a sok gyengítő hatás következtében halál.

A rézmérgezés meglehetősen ritka, bár sokféle munkás (rézöntő, bányamunkás, gombkészítő stb.) foglalkozik vele. Torok szárazság, fémíz, gyo-

mor- és béltünetek jellemzik. Itt is találunk kolikát; de míg az ólomnál székszorulással, addig itt hasmenéssel jár. Foghúsok széle zöldes lesz, s maga a bőr és haj is ölthet zöldes nűánszot. Munka abbahagyásakor gyógyulnak.

Ezüstmérgezés ezüstözöknél fordul elő, a bőrön és nyálkahártyákon telepszik meg. Fogak széle szintén fehéres-szürkésen elszínesedik, melyben, valamint más fertenyzett helyeken is a lerakodott ezüst megtalálható, s mely a szervezetből többé nem küszöbölődik ki, ott ezüstfehérje alakjában foglal helyet.

A chrómsavmérgezés főleg festékgyárakban, fényképészeknél, porcellánfestőknél jön elő, leginkább chromatpor alakjában való belégzés útján. Torokszárazságot, köhögést, fémízt, émelygést, hányást okoz, továbbá a bőrön szétszórva kisebb-nagyobb kiütéseket. Szemben gyúladást, gyomor- és vesebántalmakat.

A baryum a festékiparban, tűzijáték-készítésnél van használatban.

Zinkkel foglalkozóknál is évek multán a sok gőz beszívására bizonytalan nyomó, fájdalmas érzések izmokban, tüdőtágulás, asthma, kora vénség nem ritka.

49. Összefoglalás. Mint látjuk, minden embernek a létérti küzdelemben dolgoznia, fáradnia, küzdenie kell. A munkafelosztás elvénél fogva az egyes egyének más és más munkát végeznek egyéniségük, hivatásuk, megélhetésük szerint. A különböző munkák mögött különféle veszedelmek is rejtőznek, melyek a munkások egészségére, életére törnek, amelyek kikerülésére, legyőzésére óvóintézkedésekkel kell élni. Amidőn az előbbieken rámutattunk a veszélyek eshetőségeire, egyúttal az utat és módot is láttuk azok kikerülésére. Első sorban is a munkára szánt helyiségek legyenek hygienicus tekintetben kifogástalanok: nagyok, tiszták, világosak, levegővel bőven ellátottak, jól szellőztethetők stb. E helyiségekben a mérgező gőzök, gázok, porok szabadon szállása kerülessék, amennyiben ezek zárt edényekben fejlesztése és felfogása megengedi, vagy ha a helyiség levegőjébe ily ártalmas anyagok jutnak, azoknak azonnali eltávolításáról gondoskodás történjék. Kiken az

ily ártalmas hatások első tünetei jelentkeznek, azokkal a munkát rögtön abbaahagyni, hogy a kezdődő baj csirájában elfojtathassék. A munkásoknak jó és olcsó táplálkozásáról szintén gondoskodni kell, mert mennél jobban táplálkozik az egyén, annál ellenállóbb a szervezete a külső behatásokkal szemben. A sok testi munkát végezők szellemüket se hanyagolják el, míg a szellemi munkával foglalkozók testi munkát végezzenek, sportot üzenek, mert a test és lélek összehangzatos működése adja az életnek valódi becsét: az egészséget s az egészséggel egyetemben a nem lankadó munkakedvet, a fiatalos tettvágyat, a boldog megelégedést.

Gyermek és iskola.

50. Általában. Legfontosabb fejezetek egyike a gyermekegészségügy, pláne nálunk Magyarországon, hol évenként 120 ezer gyermekkel több hal el egyes európai államok rendes halálozási arányszámán felül, azaz, ha hygienicus közállapotaink olyanok volnának, mint Svédországban, 120 ezer gyerekek még az elhaltak közül életben kellene maradnia. A legnagyobb háborúban nem vész oda annyi emberélet, amennyi itt könnyelműségből, nemtörődomségből, nemtudásból elpusztul.

Midőn a csecsemő megszületett: jogot váltott az élethez. Joga van élni; de szülőinek elengedhetetlen kötelessége, hogy élhessen is, hogy megadassanak mindama követelmények, melyek a felnövéséhez, a megerősödéshez, az egészséghez megkívátnak. Sokszorozott odaadással és szeretettel kell a szülőknek magzatjukról gondoskodni, mert a zsenge gyermeki szervezet minden külbehatás iránt fogékonyabb, minden káros actio súlyos reactiót szül szervezetében s életét veszélyezteti.

51. A gyermekek halandósága. Midőn a temetőkertek apró sírhantjainak szaporodását látjuk, önkéntelen felmerül az a kérdés, hogy miképpen lehetne csökkenteni ezek rémítő nagy számát? Egyszerűen és röviden megfelelhetünk e kérdésre, midőn azt mondjuk, hogy czélszerű gyermekápolással.

A csecsemő, midőn megszületik, teljesen új életviszonyok közé kerül. Táplálkozása, lélegzése, vérkeringése egészen megváltozik egyszerre. Most ha ezekhez külső nagyobb emóciók is társulnak, a szervezet egyensúlyában zavarok állanak be, az életfeltételek megkevesbednek, beteges zavarok jelentkeznek.

Az újszülött gyerek egyedüli tápláléka az anyatej kell, hogy legyen, mert ez összetételében és tulajdonságaiban legjobban megfelel a gyermeki szervezetnek. Az anyatej összetétele sem állandó, a gyermek fejlődésével ez is változik, a megkívántató anyagokkal szaporodva, a szükségtelenekkel fogyva. Az anyatej bizonyos fokig mentességet kölcsönöz a csecsemőknek a betegségekkel szemben. Hogy ez valóban így van, misem mutatja jobban, minthogy kétszerannyi csecsemő hal el, akit dajka szoptat, és négyszerannyi, kit mesterségesen táplálnak, mint aki az édesanyjai emlőkön nő fel.

Nagyon rossz szokás, hogy amidőn a gyerek egy kissé sír, mindjárt éhesnek hiszik s az emlőt nyújtják oda. Hozzá kell szoktatni, hogy csak bizonyos időközökben, így az első hónapokban 3 óránként, később még nagyobb időközökben kapjon enni, különben a sok tejet nem tudja megemészteni. Ez pedig egyik oka az oly gyakori gyomor- és bélhurtnak, melyben annyi élet vesz oda évenként. E huruthoz hányás is csatlakozhatik, mely szintén csak a túlszoptatás eredménye.

A szoptatás a 10—11. hónapig tartson. Az utóbbi hónapokban már levest, hígított tehéntejet is lehet adni. De csak mérsékelten emelkedni ezzel s lassan abbahagyni a mást.

A halandóság nagymérvű a dajkák s még inkább a mesterségesen tápláltak közt. Ha az anya valamely betegség miatt nem tud szoptatni, akkor a két rossz közül alkalmasabb a dajka; de csak egyéni hiúságért, kényelmi szempontért dajkát fogadni nem szabad, mert ez a gyermek életére háruló veszélyek 50%-kal való szaporodását jelenti.

A mesterséges táplálkozás meg egyenesen megölkje a csecsemőknek, mert fele nem éri meg az egy évet ezek közül. Bár egy hosszú sorozata van a különböző tejkészítményeknek és gyermekliszteteknek, de a halálozási szám mindezek daczára

sem csökken, mert a gyomor- és bélhurut itt a leghálásabb talajra talál. Hogy a már egyszer felforralt tejet ne használják, hogy a szopóüvegre egyszerű, kifőzhető szopóka jöjjön, hogy a tej miként higítottassék a csecsemő korához képest s más sok kérdés miként történjék? ha — sajnos — nem is felesleges munka, csak a rossznak foltozgatása. Az egész lehetőleg kerültessék.

A gyermeknél minél nagyobb gond fordítandó a tisztaságra. A naponkénti fürdés az első hetekben nélkülözhetetlen; de később is elengedhetetlen, mert bőrén mindenféle kiütések támadhatnak. Az egészséges lakásról, világosságról, jó levegőről stb. nem is kell talán szólanom.

A gyermekhalandóságban nagy számot tesz ki a véletlen baleset által okozott halál is. Szegény családnál nem mindig van, aki az otthon maradt gyerekekre felügyeljen, míg a felnőttek munkában vannak. Leesés, elégés stb. a gyerekekre veszélyt hoz. Ezt céllozták kisdédóvók, gyermekmenhelyek felállításával kikerülni. A gyerekek megmentésére létesültek a lelenczházak, az árvaházak, hol a természet mostohaságaival megküzdeni nem tudó gyerekek számára védelem nyújtatik, az elveszett ott-hont pótolni hivatvák.

52. Az iskola. A gyermeki testre és lélekre nagy változást jelent az iskola. Az eddigi szabad, csapongó élet után egyhangú, helyhez kötött következik, amely amidőn az élet számára hasznos dolgokat nyújt, egyúttal sok rossznak is válhatik szülőanyjává. Amidőn a szellem megerősödését célozza, a test épségének megrontójává válhatik.

Az iskolahelyiségeknek nálunk nagyon elenyésző százaléka nem rossz. Rendesen sokkal több tanulót helyeznek el benne, mint amennyi megengedhető volna, úgy, hogy egy tanulóra egy m^2 -nél majdnem mindenütt kevesebb padlófelület esik s az 5—7 m^3 levegő fejenként elenyésző ritkaság.

Az iskola ablakai a tanulótól balra essenek, hogy a bejövő világosságot jobb karjukkal ne fogják fel. Ha ez valamely oknál fogva kivihetetlen, a felülről, a mennyezetről jövő világosság is megfelelő lesz.

Előbb szóltunk már, hogy minden gyermek óránként annyi liter szénsavat termel átlag, mint ahány

éves. Egy terem tanulói pedig annyszor 10 litert óránként, ahányan vannak. Elképzelhető, hogy mily hamar megromlik a levegő ily tantermekben, melyeknek felfrissítéséről okvetetlen gondoskodni kell. Az is ösmeretes, hogy ily tantermekbe belépve, mindig érezzük azt a sajátságos savanykás szagot, mely ezekre már jellemző s mely a kellő szellőztetés hiányát tanúsítja. Ezt így hagyni, megtűrni nem szabad. Nemcsak az órák végén levő erélyes szellőztetést nem szabad elmulasztani, de állandó szellőztető készülékekről is feltétlenül gondoskodni kell. E rossz, kihasznált levegő oka lesz bizonyos táplálkozási zavaroknak, vérszegénységnek, főfájásnak, szédülésnek, bágyadtságnak, a figyelem lankadásának.

Az iskolapadokra csak a legújabb időben kezdenek gondolni, pedig sok káros, egész életre kiható következményekkel járhat egy az összes és nem az egyes számára készült pad. A kisebb és nagyobb tanulók számára különböző nagyságú és magasságú padokat kell beállíttatni. Mihelyt a pad asztalkájának lapja magasabb a kellőnél, vagy az ülőkétől távolabb esik, a tanuló írás közben görbén fog ülni, mely gyengébb gerincoszlopnál annak meggömbülésére fog vezetni, a jobb váll magasabban fog állni a balnál, valamint a jobb lapoczka is a testtől kifelé fog állni. Egy német statisztikus szerint 1000 ily elferdült gerincoszlopú tanuló közül 877 az iskolában fejlődött ki a rossz testtartás miatt, ami 87.7%.

A jó padnak olyannak kell lenni, hogy a test ne görbüljön elő benne a munkánál, az asztalka a mellet ne nyomja, ne legyen magas se az ülőke, se az asztallap, tehát a tanulóhoz hozzá legyenek arányítva, a háttámaszték csak a gerincoszlopot tartsa s megfelelő distantíás és differentiás legyen. Distantia alatt értjük, hogy az asztal belső szélétől lebocsátott függélyes érje az ülőkét, különben az ülőke igen hátra esik s a tanulóknak nagyon meg kell görnyednie, hogy az asztalon dolgozhassék. Ha az ülőke betérjed az asztallap alá akkor minus-distantiáról szólunk, ellenkező esetben plus-distantiáról.

Differentia alatt pedig értjük az ülőke és az asztallap közötti különbséget, amelynek akkorának kell

lennie, hogy az ülő gyermek, midőn rá akarja tenni karját az asztalra, ne emelje.

A közellátóságnak (myopia) csaknem egyedüli oka az iskola. A rossz természetes és mesterséges világosság, a czélszerűtlen padokban való elhajlás, a szintelen nyomású s kis betűkkel nyomott könyvek mind közrejátszanak abban, hogy ez kifejlődjék, holott nagy része — ha nem is egészen — megakadályozható lenne. Míg falusi iskolákban csak 1.4%-ot találtak, addig a gymnasiumokban 26.2%-ot, ami eléggé mutatja az iskolának befolyását a myopia keletkezésére.

Régi panasz, hogy az iskola alig fordít gondot a testi nevelésre. Bár az újabban életbeléptetett játék-délutánok egy lépés a cél felé, de még mindig nem elegendő. A tanulók szellemi túlterhelésének csökkentésével lehetne még jobban megközelíteni. Azt a sok ideges, öngyilkos, blazirt fiatal embert, szóval a mai fiatalságot az iskola adja és főleg az iskola alakítja olyannak, amilyen. A fiatal, fejletlen agy megtörik a sok munka alatt, veleszületett tudnivágyása megszűnik, reakció áll be, mely szellemi csömör képében jelentkezik.

53. Összefoglalás. A nagy gyermekhalandóság csökkentése elsőrangú nemzeti érdek. Meg kell adni a módot és a lehetőséget, hogy azok a csecsemők, kiknek az otthon vajmi keveset adhat a nyomorúság, a szegénység miatt, mégse pusztuljanak el. Lelencz- és árvaházak, gyermekmenhelyek és kisdédóvók, hol szeretettel gondoskodnak róluk, minél nagyobb számban állíttassanak fel. A felállítási költségek bőven kárpótoltatnak a megmaradt életanyagban.

A csecsemőkre a családban is túlságos gond fordíttassék. Tápláltatása a lehetőségig anyatej által történjék. Minden kis eltérésnél előre gondoskodni kell az eshetőségekről, megelőzni a bajt orvos hívása által.

Iskolákban szintén a már elmondottak legyenek irányadók. Fertőző betegségekre gyanúsaknál az illető, valamint testvérei kizárandók bizonyos időre az iskolából, nehogy a ragályos betegséget tovább terjesszék.

Fertőző betegségek.

54. A fertőző betegségekről általában. Minden időnek legnagyobb átkát a járványos betegségek képezték. Háborúk annyi áldozatot nem követeltek, éhínségek annyi emberéletet nem ragadtak magukkal, szerencsétlenségek annyi halált nem okoztak, mint ami kárt emberéletben a ragályos betegségek tettek. Fertőző betegség alatt értjük a betegségek ama nagy csoportját, mely egyik emberről a másra akár direkt úton (érintkezés), akár indirekt úton (levegő, víz, ruha, levél, pénz s más egyéb tárgy) áterjed. Nem maga a betegség megy át egyik emberről a másra, hanem a betegségek okozója: ama szabad szemmel láthatatlan csirok, melyek a másik egyén organismusába bejutván a bőr, a légzés vagy az evés, ivás útján, ott fejlődésükhöz alkalmas talajt találnak, felszaporodnak és kifejtik amaz ártalmas tüneteket, melyeket egyik vagy másik betegség neve alá foglalunk.

Ez apró, láthatatlan csirok észrevétlenül jutnak be a szervezetbe, hatásukat rögtön nem fejtik ki, a betegség azonnal nem jelentkezik. Csak midőn a szervezetben túlhatalmasodnak, jelentkeznek az első tünetek. Azonban nem minden szervezet felel reactióval, betegséggel e csirok bejutására, az ilyeneket immunisoknak mondjuk. Az ily szervezet rendszerint erőteljes, jól táplált, melyben felveszünk bizonyos anyagokat, mely a belejutott apró lényeket, melyek túlnyomó részben a hasadó gombák családjához tartoznak, megöli. Sőt nem egy esetben nem is maguk a gombák, e baktériumok okozák e súlyos tüneteket, hanem ezeknek a termékeik, bizonyos mérgek, melyeket toxinoknak nevezünk. Ugyanazon baktériumok vagy toxinok mindig ugyanazon betegséget hozzák létre, vagyis a különböző betegségeknek különböző kórokozói vannak. E kórokozó anyagokat aztán alakjuk szerint nevezzük el, bár a közéletben baktérium vagy bacillus nevet is szoktak használni. Tulajdonképp azok is, csak alakjuk végett van e megkülönböztetés. A hosszú és vékony alakúak a bacillusok. A rövid és vastag a bacterium. A golyó-alakúak a coccusok. A megcsavarodottak a spiril-

lumok. A kis görbülettel bírók a vibriók. Az oly baktériumokat, melyek elszíneződést hoznak létre (hónak pirossága, tej megkékülése stb.) chromogen baktériumoknak; az olyanokat pedig, melyek kellemetlen szagot termelnek (lábizzadás stb.) bromogen baktériumoknak nevezzük.

55. A betegségek megjelenése. A különböző betegségek kórokozói más és más úton jutnak az emberi szervezetbe, terjednek egy betegről a másra, míg egy kiterjedt területnek többkevesebb lakóját megbetegíti. Ha egy ily fertőző betegség csak néhány embert dönt ágyba: akkor azt mondjuk, hogy sporadice, szórványosan fordul elő. Míg ha a lakosságnak egy tekintélyes része megbetegszik: járványról (epidemia) szönlunk. Azokat a járványokat pedig, melyek bizonyos helyeken előszeretettel fordulnak elő, míg másutt felette ritkán, vagy ha másutt előfordul is, mindig egy helyről indul ki, úgyszólva helyhez kötöttek: tájkórinak (endemia) nevezzük.

Felosztjuk a fertőző betegségeket másként is, aszerint, amint a ragály egyénről-egyénre terjed, mikor a betegséget contagiosusnak mondjuk (szamárhurut, diphteritis, himlők stb.), vagy midőn a kórokozó csírok a talajba jutnak és ott tenyészve, kerülnek aztán az emberi szervezetbe; ezek a miasmaticus betegségek. Ez utóbbi nézetet az utóbbi időben sok támadás érte s valóban kérdéses, hogy ilyenek léteznek-e? Önként következik, hogy ha e feltétel nem áll meg, akkor ama harmadik fertőzési módnak, melyet az előbbi kettő összetételéből hittek vélni lenni, a ragályos-miasmás alaknak sincs jogosultsága (typhus, kolera). Lehetséges, hogy a bélürüléssel eltávozott baktériumok a talajban, a vízben nem szaporodnak, csak bizonyos ideig életképességüket megtartják s egy egészséges egyén szervezetébe belekerülve, indirekt úton fertőzést hoznak létre.

A fertőző betegségek kétféle lefolyást mutatnak. Egyik a heveny (akut) alak, midőn bizonyos szabályszerűséggel bizonyos időn belül a betegség tünetei fellépnek, és aztán vissza is fejlődnek (typhus, himlő, kanyaró stb.). Míg ellenben az idült (krónikus) alaknál a betegség évekig elhúzódhatik (tüdővész, bujakór, váltóláz stb.).

A betegség mindig csak okozat, melynek oka a szervezetbe bejutott baktériumok vagy azok mérgei hatásának nyilvánulása. A betegség létrejötte függ a mikroorganizmusok behatolási számától. Mennél kevesebb jut a szervezetbe, annál racionálisabb az a feltevés, hogy a szervezet biztosabban tud védekezni ellene, hogy azok a testben nem-hogy alkalmas talajt találnak a szaporodásra, hanem mihamar el is pusztulnak. Míg ha nagyon sok fertőzőanyag jut egyszerre be, a szervezet ez invasio ellen nem tud védekezni, azok egyre szaporodnak, míg győzedelmeskednek a test fölött. Függ továbbá az egyéni ellenállóképességtől. Vannak emberek, kik folyton egyes betegek között mozognak, semmi óvórendszabályt be nem tartanak s a betegséget mindennek daczára nem kapják meg. Ez az immunitás, mely lehet veleszületett és szerzett. A veleszületett mentességet bizonyos, még eddig ösmeretlen anyagoknak tulajdonítják, melyek a sejtekben vannak, amint a szerzettnél is így vesszük fel, amidőn egyes betegségek (hólyagos himlő, kanyaró stb.) átszenvedése után vagy bizonyos anyagoknak (himlőnyirk, difteria-serum, veszettség elleni oltások stb.) a szervezetbe való bevitele után a betegségek nem fejlődnek ki, vagy ha ki is fejlődnek, igen enyhe lefolyásúak. Itt is ezen bevitt anyagok a betegséget okozó anyagokra, anélkül, hogy az emberi szervezetre ártalmasak volnának, gyengítőleg hatnak vagy épp elpusztítólag. Veleszületett mentességnél ily anyagoknak a szervezetben képződését tételezzük fel.

56. A ragályos betegségek távoltartása. Amidőn az angol Jenner 1796. május 14-én az első védhimlőoltást elvégezte: az emberiség jóltevőjévé lett. Egy új korszak nyílt meg az emberiség történetében, amely a régi méltán rettegett gyilkos rémet detronisálni volt hivatva s évszázadoknak tengernyi könnyűt apasztani. Míg a régiek Isten csapását, egy titkos kéz nyomait hitték vélni benne, mely az emberiségre büntetésül száll, míg az emberek összetett kézzel nézték e járványok terjedését s összetett kezükkel legfeljebb imádkoztak e csapások megszüntéért: addig sírás, nyomor, pusztulás maradt nyomában. De mióta az okát ösmerjük, a nagy járványok is mind szűkebb körre szo-

rítkoznak, és csak ott fejlődnek, pusztítanak, hol az ellene való intézkedéseket nem teszik meg. S bár — valljuk be nyíltan — fegyvereink e küzdelemben ma sem tökéletesek még, mégis az eredmények olyanok, melyben az ember a győztes igen sokszor, hol eleddig legyőzött volt.

A fertőző betegségek meggátlását különböző úton és módokon szokás eszközölni. Ilyenek:

A) A z ó v ó i n t é z k e d é s e k. Mindenkinek úgy saját maga, mint a köz iránti kötelessége, hogy könnyelműen ne tegye ki egészségét a megbetegedés veszélyének, azaz ahol ragályos betegségben szenvedők vagy elhaltak vannak, az oly helyeket kerülje. A hatóság ugyan gondoskodik azáltal, hogy piros czédulát ragasztat figyelmeztetésül az ily lakóházak kapúira és megtiltja az idebe- s az innen való kijárást; de a nagy közönség még mindig alig veszi számba, sőt sok helyütt épp ez teszi látogatottá a házat. Holott a nagy közönségnek kellene épp az ellenőrző szerepet gyakorolnia a saját jól felfogott érdekében.

Hogy a betegségek elterjedésének gát vettessék, a szigorú bejelentést sem szabad elmulasztania, hogy minden óvóintézkedésről gondoskodás történhessék. Kezdetben, amíg csak sporadice fordul elő, ez egész könnyen megy.

Úgy az ételre, mint az italra járványos időben nagy gond fordítandó, mert eszközei a ragály továbbvitelének. Ezért a vizet, tejet felforralva szabad inni, a táplálószerek közül csak olyanokat kell enni, mely megelőzőleg megsüttetett vagy felfőzetett, mert a főzésnél vagy sütésnél jelenlevő hőök elpusztítja az esetleg jelenlevő csírokat.

Ügyelni kell a betegektől vagy a beteg környezetétől kikerült ruhákra. Ezeket viselni nem szabad, hacsak azelőtt nem fertőtlenítették, valamint mosóintézetekbe sem szabad adni előzetes fertőtlenítés nélkül, mert a többi ruhával érintkezve, a ragály tovahurczoltatik.

A talajvíz ingadozásával, a nyomorral, a szennyel a fertőző betegségek szoros nexusban vannak. Minél rosszabbak e tekintetben a viszonyok, annál több ember betegszik meg, míg hol a talaj száraz, anyagi jóllét van, a tisztaságra ügyelnek, a fertőző betegek száma is nagy mértékben meg-

fogyatkozik. Oka, hogy a tisztán tartott helyeken e kórokozó csírok nem találják meg az életfeltételeikhez szükséges szennyes, rothadó anyagokat. Valamely lakás annál tisztábban tartható, mennél kevesebb egyén lakik benne; de a megbetegedések száma is annál kevesebb, mint a statisztika mutatja. Ezért a túlszűfolttság is kerülendő.

B) **Elkülönítés.** Mihelyt egy fertőző beteg annyira izolálható lenne, hogy a külvilággal az ő környezetéből mi sem érintkezzék, a betegség továbbterjedésének útja is azonnal el lenne vágva, az ideális cél el lenne érve. Mi sem bizonyítja jobban ez állítást, mint az ezelőtt pár évvel Bécsben kitört pestis-járvány, amely az első pár halálozás után a legszigorúbb óvintézkedések keresztülvitele mellett meg is szűnt.

Hogy az elkülönítéssel nagyobb siker mindig nem érhető el, az a késelemben is nyilvánul. Hiábavaló olyankor elkülöníteni egy beteget, midőn az már egész környezetét fertőzte, ha az egész környezet is nem lesz elkülönítve s a beszennyezett tárgyak elégetve vagy fertőtlenítve (sterilizálva). De viszont a lakások szűk volta miatt nem is vihető ki mindenütt az izolálás a legjobb akarat daczára sem s így a család összes tagjai megkapják a betegséget, ami máskülönben elkerülhető lett volna. Legjobb volna ilyen helyekről a megbetegedettet kórházba szállítani s az otthon maradt tárgyakat sterilizálni.

Voltak intézmények, melyek szintén az elkülönítésen alapultak s melyek a fertőző betegségek egyik országból a másba való behurczolásának megakadályozását célozták. Ilyenek a régi határzárak, melyek helyett czélszerűbb a megfigyelő-állomás, csak kontroll után bocsátani be az országba az idegent, esetleg azonnal kórházba küldi. A tengerparton levő ily állomást vesztegzárnak (Quarantaine) hívják, melyben a hajó összes útasai bizonyos meghatározott napig visszatartatik megfigyelés céljából s az egész hajó fertőtlenítettik. Az ily első vesztegzár Velenczében 1405-ben létesült.

C) **Fertőtlenítés.** Már Mózes könyvében írva vagyon, hogy a belpoklosok háza kiürítettessék, nehogy a benne levő tárgyak szennyeződjenek. A mai desinficiálásnak is ez az alapja, t. i. az egyes

betegségeket létrehozó csírokat elpusztítani, vagy amennyiben ez nem lehetséges: szaporodásukban, fejlődésükben meggátolni. A fertőtlenítés mintegy kiegészítője az elkülönítésnek, midőn a fertőzött tárgyakat, hogy azok úgy ki ne jussanak a kívülvilágba, a fertőző anyagoktól mentessé igyekszik tenni.

A fertőző csírok szobákban hosszas szellőzés után is megszűnnek fertőzők lenni; részint a kiszáradás, részint a szabadba jutás folytán megkevesbednek. Ha a szobában levő tárgyakat kihordják a napfényre, a napfény is megsemmisíti egy részét, lévén a napfénynek baktériumölő tulajdonsága. A szappanos lemosások, kenyérbéllel való ledörzsölések enyhébb járványoknál mind hasznos szolgáltatást tehetnek.

Igen jó szolgálatot tesznek a kémiai anyagok, melyek egy része a csírokat rövid idő alatt megsemmisíti. Így a carbolsav, sublimát, lysol, kén, formalin, chlormész, ásványsavak, lúgok stb.

De mindezeknél sokkal többet ér, megbízhatóbb a gőzzel való sterilizálás, mely a legkisebb helyre is behatol s minden mikroorganizmust elpusztít; valamint az értéktelenebb tárgyaknak elégetése. A gőzzel való sterilizálás azért is czélszerű, mert egyszerűen nagy mennyiségben lehet a tárgyakat benne fertőtleníteni és majdnem mindenféle tárgyat. A bőrt zsugorítja s egyes színes szöveteket szintelenít s enyvezett, fényezett fatárgyakat rongál. Ezek tehát a kivételek.

Különben általános szabályokat felállítani nem lehet. Mindig a czélszerűség kell, hogy vezessen. Egy meszelt falú szobában legtöbbet ér az újrameszelés, míg a bélsárba valamely tömör savat vagy sublimátot öntünk s az ágyneműeket, fehérneműeket kifőzzük vagy sterilizátorba tesszük.

D) A dispositio csökkentése. Midőn a dispositio csökkentésére munkálunk, akkor az immunitást akarjuk emelni. Többféle úton és módon járulhatunk ehhez; egyes betegségek ellen teljes immunitást is lehet elérni; de az összesre nézve még nincs hatalmunkban. Ha ez lehetséges volna, akkor többé nem lenne szükség elkülönítésre, desinfectiora s annyi más óvórendszabályra.

A dispositiót csökkentik a jó lakás és jó táplál-

kozási viszonyok. Egy rossz gazdasági évben nemcsak hogy a születések száma nagy fokban megapad; de a fertőző betegségek száma is nagyot emelkedik a rosszul táplálkozás, az éhezés miatt. Elkényeztetett test a hűlésre fogékony.

Egyes betegségek kiállása is csökkenti a dispositiót, míg más épp ellenkezőleg emeli. Így csökkenti a hólyagos himlő, a kanyaró, míg a malaria átszenvedése még fogékonyabbá teszi a szervezetet új malaria beszerzésére.

A himlőoltás is azon alapszik, hogy gyengített himlőnyírkkal beoltatván a szervezet, mentessé válik egy hevesebb fertőzés ellen. Míg a himlőnél egy előzetes eljárás, a veszettségénél csak a fertőzés után történnek az oltások, ugyanoly szép sikerrel.

Ezen alapszik a serum-oltás is, melyet diphteritis ellen alkalmaznak. Maga Behring, a felfedezője, antitoxinnak véli, mely a szervezetben a diphteritis bacillusa által termelt toxint elpusztítja. Ennek alapján még többféle szerummal kísérleteztek, de idáig csak a merevgörcs (tetanus) serumával értek el bizonyos sikereket. E vérsavó az állatba bejuttatott baktériumterményekből áll; de hogy mi módon fejti ki hatását, még bizonytalan. Hogy e megkezdett úton való haladás fog a fertőző betegségek elleni küzdelmeinkben a legcélravezetőbb lenni, mind valószínűbbnek látszik.

Érdekes felemlíteni még azt is, hogy egy és ugyanazon betegség járványa egy alkalommal (typhus, skarlát, diphteritis stb.) nagyon könnyű megbetegedéseket, más alkalommal oly súlyos megbetegedéseket okoz, hogy legnagyobb része a megbetegedetteknek belehal. Hogy mi az oka annak és mi az oka ennek, midőn ugyanazon okok hozák létre? még csak hypothesisokkal magyarázható.

57. Összefoglalás. A járványos betegségek ma már nem az a pusztító daemon többé, ami volt a megelőző századokban. Vannak fegyvereink ellenük. Ha nem is minden betegséget tudunk teljesen legyőzni, de a megbetegedési számot eddig hihetetlen módon lehet csökkenteni s ha úgy egysek, mint a társadalom és hatóság át volna hatva annak fontosságától, és megértené azt, hogy a védekezési eljárások nem fényűzés miatt hozatvák; de sietne annak szellemében eljárni, még sokszo-

rosan megkevesbednék a betegedések száma. A már annyiszor elmondott s elégszer el nem mondható jó táplálkozás, jó lakás, a mérsékelt munka, a tisztaság mind egy-egy várfal a betegségek ellenében. Nemcsak tudni kell, de megtartani és megtartatni, hogy a fertőző betegek bútorai, tárgyai, ruhái fertőtlenítsenek; amit lehet: elégessenek; hogy ily szobákban a ki- és bejárás tilos legyen, csupán az ápolók maradjanak benn, ezek pedig szintén másokkal előzetes fertőtlenítés, tiszta ruhaváltás előtt ne érintkezzenek. Ahol szükséges, a védőtások megtörténjenek. Az egyes járványok alkalmával kiadott rendeleteket és figyelmeztetéseket szigorúan be kell tartani, mert csak így lehet útját állani elterjedésüknek.

Első segély.

58. Az első segítségről általában. «Mindnyájunkat érhet baleset!» E jeligét írta fel a budapesti önkéntes mentőegyesület zászlójára, s e jeligéből szállóige lett. Szállóige, melynek értelmét ma mind többen és többen fogják fel s amelynek mind szélesebb körben való elterjedése valóban üdvös és öröndetes.

Az ember élete a véletlennek, az eshetőségeknek teljesen alá van vetve. Sohasem tudjuk, hogy a következő pillanatban micsoda baj érhet, melyeknek nagy része oly villámgyorsan jő, hogy védekezni sincs időnk ellene, s ha gyors segítség nincs kéznél, az illetőre e váratlan baj vagy baleset végzetessé válhatik. Sohsem lehet tudni, hogy egy fedélcserép mikor esik fejünkre, mikor csúszunk meg s törik ki a lábunk vagy karunk vagy miféle más baleset ér? Mindezen bajokon akár rajtunk, akár más embertársunkon történik, segíteni kell. Minden embernek emberi, humanitárius kötelessége embertársán töle telhetőleg és gyorsan segítenie, sőt maga a törvény is előírja ezt. De hogy e segítség célszerű és megfelelő legyen, azt is tudni kell, hogy hogyan kell segítenie? Különbözn több lesz a kár belőle, mint a haszon. Egy meglevő bajt vagy szerencsétlenséget pedig akár a legjobb indulat mellett is súlyosbítani: hiba, még pedig nagy hiba.

Az orvos nincs mindig jelen, igen sokszor soká kell várni rá, holott a várakozásra nincs idő. Egy nagyfokú vérzésnél, egy ájulásnál stb. végzetessé válhatik a segítő kéz hiánya. Ez ötletből kifolyólag vannak a mentőegyesületek is a nagyobb városokban szervezve, készenlétkben levő csapataikkal. De még ez sem elegendő. Míg az együletet értesítik, s ez kiér a helyszínére: addig is bizonyos idő eltelik. Ezt az időt is megnyerni volt a tendenciája azoknak, kik aztán az első segély tanítását kivitték a gyakorlati életbe, s a tűzoltókat, rendőröket, munkásokat stb. kiképezték az első segítség megadására. S amidőn már a nagy közönség is bele van vonva ez áldásos működési körbe, annyival inkább szükségesebb, hogy minden intelligens ember is ösmerje az első segélynyújtást főbb vonásokban.

A következőkben fogjuk röviden elmondani ennek alapelveit, még pedig négy főbb csoportba osztályozva; a vérzés, zúzódás, mérgezés és öntudatnélküliség osztályába.

59. A vérzések ről s azok megszüntetéséről. A mindennapi életben leggyakrabban előjövő baleset a kisebb-nagyobb fokú vérzés, mely mindig egy előrement sérülést tételez föl. A vérzés ugyanis mindig sebből történik, melynek oka a behatás különbözősége szerint igen sokféle lehet s így a sebek neve is, aszerint, hogy mi okozta? igen különböző. Megkülönböztetünk szúrt, metszett, vágott, zúzott, lött, harapott, horzsolt, égett, szakított stb. sebet. A főleg frissen ejtett sebeknek rendes, bár nem feltétlenül biztos kísérelője a vérzés, amely nem mindig áll arányban az ejtett sebfelülettel; sokkal kevesebb vagy több lehet, mint amennyit várni lehetne, s ennél fogva a sebzés minéműségére következtetést vonni belőle nem szabad. Megtörténik, hogy igen kis sebzések nagyon veszélyesek, bár vérzés is alig társul hozzá, pl. lövésnél, vagy igen kis sebzések nagy vérzéssel járnak, pl. szúrt vagy lött sebeknél, midőn nagyobb véredények sértetnek meg.

Hol vérzés van jelen, annak megszüntetésére, esetleg csillapítására kell törekedni, mert a vérvesztesség a szervezetet elgyengíti, még pedig annál inkább, minél több vére elfolyt valakinek, sőt nagy

vérzésnél az embernek vére teljesen is elfolyhat és ez elfolyás elvérzéshez, halálhoz vezet. Ez az egy már elég lehet arra, hogy minden vérzést kettőzött buzgalommal kell nézni s a vérzés lehetőleg elállításáról addig is, míg valahonnan orvos érkezik, gondoskodni.

Itt meg kell közbevetőleg említenem, hogy vérnek látása igen sok emberben rosszullétet kelt s esetleg ájuláshoz vezethet. E rosszullétet szoktatással, erős akarattal sem tudják sokan leküzdeni s így a segíteni igyekvés is ezek részéről ily esetben illuzoriussá válik. Kétszeres ok tehát arra, hogy lehetőleg mindenki az első segítség elemeiben jártas legyen s ne keresve kelljen keresni, aki az első segílyt képes megadni.

Nem minden vérzés egyforma. Az orvosok megkülönböztetnek négyféle vérzést, u. m.: üteres, visszeres, hajszáledényekből eredő és terimebeles vérzést, aszerint, amint az valamely ütér, visszér, hajszáledény vagy terimebeles szövetből ered. Mindezek felösmerésére, megkülönböztetésére az első segítség adásánál nincsen szükség. Ezek ösmerete nélküi is cél érhető. Sokkal fontosabb ennél ama beosztás, midőn kevés, bő vagy igen bő vérzésről szólunk, mert a segítség megadásában is különböző eljárások válhatnak szükségessé a vérzés súlyossága szerint. De nincs szüksége a már fennebb említett négyféle vérzés felösmerésére az első segítséget adónak már azért sem, mert a vérzés elállítását célzó beavatkozások a vérzés ilynemű minémiségétől független, sőt egyes esetekben csak a zavart növelhetné az a töprengés, hogy tulajdonképpen micsoda vérzéssel is áll szemben? Míg ha a vérzések kisebbfokú, súlyosabb volta szerint jár el, könnyebben tájékozódhatni.

Kevés vérzésnél úgyszólva semmi tennivaló sincs, ami t. i. magát a vérzést illeti. Hogy azonban magával a sebbel hogyan kell eljárni? arról később lesz szó. Annyit azonban már itt meg lehet jegyezni, hogy kis és nagy sebbel való eljárás közt nincsen különbség, mint látjuk enyhe és súlyos vérzés közt. Enyhe vérzés rendszerint magától is megszűnik rövid idő múlva, még akkor is, ha sem flastromot, sem kötést nem alkalmazunk föléje. Maga a természet gondoskodik ilyenkor fedőrétegről; az

ott kifolyó vér megalvad fölötté s a sebet beborítja.

Bővebb vérzésnél azonban ezt a védő, fedőréteget nem fogjuk megtalálni, vagy legalább is csak később. Ugyanis itt a vér gyorsabban áramol ki a sebből, mintsem ideje volna megalvadni, mert máris tovasodortatik a sebből bizonyos nyomással kiáramló vértől s így mindig frissen kiömlő vér borítja a seb környékét. A vérzésnek nem a nagysága a jellemző erre, hanem a tartóssága, mert hosszú időn át a szervezet nagyon is megérezhető, a szervezetre többé nem közömbös mennyiséget veszít el. Mindannak daczára, hogy az ily vérzés is egy idő múlva önmagától is megszűnhetik, nemcsak jogosult, de szükségszerű a minélelőbbi beavatkozás.

Igen bő vérzésről szólunk pedig akkor, midőn kisebb-nagyobb felületről nagy mennyiségben áramolva tör elő a vérzés, úgyannyira, hogy nem csillapítva vagy meg nem szüntetve a szervezet összes vére elfolyhat s ennek folytán halál következhetik be, mit elvérzésnek, elvérzési halálnak mondunk. Elég gyakran kis sebzések (lövés, szúrás után főleg) hozzák létre, midőn valamely nagyobb véredény vagy belső szerv megsértésének következménye. A lehető leggyorsabb vérzés-csillapításra kell törekedni, mert a test háztartásában minden csepp vére szükség van.

Bármilyen fokú legyen is a vérzés, első teendők annak megszüntetésének törekvésében áll. Többféle eljárási módokat ösmerünk, melyek közül mindegyik egyik-másik esetben egészen jól beválík. Ha egyikkel czélt nem érünk, meg kell mindig egy mást is kísérteni. Egy kis belátással, egy kis gyakorlattal el lehet érni azt, hogy meg lehet már előre mondani, hogy körülbelül mivel lehet czélt érni az adott esetben. Természetesen senki se fog azokhoz az eljárásokhoz nyúl ni egy enyhe vérzésnél, ami egy igen bő vérzésnél talán épp életmentő vagy viszont egy súlyos vérzésnél az enyhe vérzéseknél célhozvezető eljárásokkal kísérletezni.

Kisfokú vérzések rendszerint minden beavatkozás nélkül is gyorsan megszűnnek. A vérző testrészt magasra polczolni s rá hideg borogatást tenni, szín-

tén elősegítjük a vérzés megszűntét. A seb bekötésekor okvetetlen eláll a vérzés.

Bő vérzéseknél ez eljárásokkal ritkán érünk csak célzt, kivéve a bekötést, mely elég gyakran elegendő még módosítások nélkül is. A tapasztalat itt nagyon jó szolgálatot tesz. Megmutatja, hogy az egyszerű kötés elegendő-e vagy nem s nem szükséges-e a kötésen bizonyos változásokat tenni? Gyakran, míg az egyszerű fedőkötés ismételten átázik, a vérzést meg fogja szüntetni az, ha a vérző hely fölé többszörösen összehajtott vagy keményen összegöngyölített gazet, tiszta zsebkendőt stb. teszünk s ezt kötjük körül. Még inkább biztosítjuk a vérzés elálltát, ha az így alkalmazott kötet erősen odaszorítjuk a sebhez; ezt nevezzük nyomókötésnek.

Igen bő vérzéseknél még a nyomó kötés is csakhamar átázhatik. Pedig ha valahol szükség van a vérzés gyors elállítására, akkor leginkább itt van, hisz igen rövid idő alatt a sérült sok vért veszít. Ha a nyomó-kötés is átázott, akkor, ha végtagon van a sérülés, a sérülés helye fölött, az alsó végtagon a czombon, a felső végtagon a felkaron az összes lágyrészeket körülkötjük a lehető legszorosabban valamilyen szalaggal, szíjjal, kendővel stb. Mentőtáskákban e célra szolgál az Esmarch-féle gummipólya. Amíg valamely kötőző-szerhez jutunk, addig két kézzel kell megkísérteni a végtag összenyomását. Ha a vérzés ez összenyomásra nem szűnik meg, akkor szappannal nagyon jól megmosott kézzel a sebbe is be szabad, sőt kell nyúlni s a vérző véreret újjal ott lenyomni valamely csont-hoz. Az újjal való lenyomás vagy körülszorítás azonban mentől rövidebb időre terjedjen, mert a segélytadó gyorsan kifárad.

A végtag körülkötése után, bár a vérzés meg is szűnt, az orvos hívását elmulasztani semmiesetre sem szabad, aki a vérzést majd más úton állítja el. A körülkötést — és ezt nem lehet eléggé hangsúlyozni — csak az orvos megérkeztéig és legtovább csak 2 óra hosszat szabad a végtagon tartani, különben a végtag elüszkösödik, tönkremegy vérkeringési zavarok következtében s az illető nyomorékká válik egész életére.

Midőn egy vérzéssel állunk szemben, nemcsak

a vérzésre kell ügyelni, hanem egyúttal a seb tisztaságára, illetve annak be nem szennyezésére. Egy sebnak gyors és szép gyógyulására első és elengedhetetlen kellék annak minél nagyobb tisztasága. Ugyanis, míg két egyforma seb közül az egyik pár nap alatt begyógyul, a másik néha hetekig tartó s folyton gennyed. Oka, hogy az elsőbe semmi szenny, semmi piszok nem jutott, míg az utóbbiba vagy a sérülés alkalmával, vagy a seb ellátásakor gennyedést okozó anyagokkal inficiálódott, fertőződött. Igaz ugyan, hogy e fertőzést nem minden alkalommal sikerül távoltartani a legnagyobb tisztántartás dacára sem; de a lehető megtenni mégsem szabad elmulasztani, mert a beálló gennyedés nemcsak hosszan elhúzódása miatt kellemetlen, hanem a gyógyult hely is csúnya, heges marad.

Ha egy sebet valaki helyesen akar bekötni, addig is, míg orvos veszi át a kezelést, ha azt akarja, hogy a segítség valóban haszonnal és ne kárral járjon, akkor a következőket mindig szeme előtt kell tartania: A sebhez nyúlni kézzel nem szabad, hanem úgy kell a sebet kimosni és bekötni, hogy az lehetőleg semmivel se érintkezzék. A kimosás úgy történik, hogy egy tiszta tálba teljesen tiszta, lehetőleg felfőtt és lehűtött vízbe helyezzük a sebzett részt, ha az végtagon van s a vizet többször megváltoztatjuk. Ha a sebzés azonban oly helyen van, hogy vízbe nem helyezhetjük, akkor szintén ilyen felfőtt vizet valamilyen tiszta edényből a sebre csurgatunk, hogy az a sebet mossa jól ki s esetleg ha idegen anyag (por, piszok) került a sebbe, az is e rácsurgó vízzel tovasodortassék. A seb kimosásának időtartamát meghatározni nem lehet, mert sok mindentől függ. Kis sebet kevesebb ideig kell, mint egy nagyot; valamint több ideig egy zúzott sebet, mint egy vágottat vagy metszettet. Ha igen nagy a vérzés, akkor szintén kevesebb ideig áztatjuk, nehogy sok vért veszítsünk vagy pedig körülkötés után fogjuk szítatni. Mégis egy ily kimosás 10—15 perczig tartson legalább.

Fennebb azt mondtuk, hogy a sebhez kézzel nyúlni nem szabad. Mindazonáltal megesis néha, hogy elkerülni semmiképpen sem lehet; de ez

mindig csak kiméletes és utolsó eset legyen. Nem szabad elfeledni, hogy azzal, hogy a sebhez hozzányúltak, sokszor sokkalta több kár okoztatik, mintha egyáltalában semmit sem csináltak volna. És pedig csak abban az esetben szabad, ha egy véredényt, melyből sugárral ömlik a vér, le akarunk szorítani, vagy pedig olyannyira oda van a sebhez tapadva a por, pizok stb., hogy azt még a magasról ömlő vízsugár se mossa le. Ilyenkor azonban az első teendő, hogy az illető, mielőtt a sebbe nyúlna, saját kezeit mossa meg jól több rendbeli vízben szappannal és kefével, valamint körmei alól minden pizkot jól takarítson ki. Azután ugyanúgy megmossa a seb környékét s a sebet is kiöblíti vízzel, hogy a felületesen tapadó idegen anyag lemosódjék s csak azután szabad a sebbe bele-nyúlni. De nem szabad elfeledni, hogy ez csak a végső esetben szabad, midőn másképpen czélt elérni nem lehet.

Midőn a seb ki van tisztítva, akkor következik a bekötés, amelynek célja, hogy mindennemű idegen anyag hozzájutásától, minden pizoktól: szóval fertőzéstől a sebet megóvja. Aki ezt tudja és szem előtt tartja, az nem fogja soha elkövetni a sebkezelésnek legnagyobb és legtöbb veszélyt magában rejtő hibáját, hogy a sebre bármiféle anyagot rakjon, amint az oly igen el van terjedve. Nem szabad tehát sem pókhálót, sem növényi leveleket, flastromot, vizeletes földet, falvakarékot, sem semmit tenni, mert ezek akármelyike súlyos, sőt halálos betegségeket (vérmérgezés, orbáncz, tetanus stb.) okozhatnak. Látni lehet, hogy egy-egy nagyobb seb is sokszor milyen gyorsan gyógyul. A magyarázata az, hogy az a seb tiszta volt, semmi idegen anyag nem jutott bele. Ezt a tisztaság elérését czélozzuk a kimosással. Kimosás után pedig hogy újra beszennyezzük: az nagy és végzetes hiba. A sebet magát egyenesen eddig nem használt gázéval, vagy ha az nincsen, valamily tiszta ruhával, pl. zsebkendő, kendő stb. kell bekötni. A gázét, zsebkendőt stb. esetleg megnedvesíthetjük és kicsavarás után ily nedvesen tehetjük a sebre. Erre aztán, ha van vatta kéznél, bőven tehetünk azt is rá és hogy mindéz le ne hulljon, valamivel (ha van pólya: akkor azzal) rögzítjük. Hogy a kötés egy-

szerű vagy nyomó kötés legyen-e? az a vérzés fokától függ, amint előbb már elmondottuk.

Vágott, metszett, zúzott, szaggyatott sebeket a fentiek szerint kell kezelni. Szúrt vagy lött sebeknél az illetőt teljes nyugalomban kell hagyni; ha a sebek szélén szövetfoszlány vagy piszok van, azt el lehet távolítani. Sebbe benyúlni már a sebfelület kicsinységénél fogva sem lehet legtöbbször; de ha lehetséges volna, e sebeknél akkor sem szabad. Ha nagy vérzés van jelen, a vérzés megszüntetésére törekedni. Harapásnál (veszett kutya, kígyó, rovar stb.) a sebet bőségesen kimosni, s a seb környékét nyomogatni, hogy hadd vérezék s a kiömlő vér is a bejutott anyagot sodorja ki. Esetleg az ily sebeket teljesen ép, fel nem sebzett, nem cserepes ajakkal ki is lehet szopni. Égési sebeket tiszta faolajas, vaselines, zsíros ruhával befödni s nagy fájdalomnál e ruha fölé lehet hidegvizes borogatást rakni. Maró folyadékokkal való leöntés után első teendő az összeégett területet vízzel leöblíteni, azután mint az égési sebnél: olajos ruha, és esetleg efölé hidegvizes borogatás.

A fenti sebzéseken kívül előfordulnak még másféle vérzések is, melyekkel való bánni tudás szintén fontos, mert legtöbbször ezek is hirtelen állanak be s míg orvos érkezik, esetleg az illető el is vérezhetik.

Visszérvérzés (varix). Tulajdonképpen ez is sebzés. Az alszáron levő kitégült visszerek a másik láb körme által vagy anyáknál a gyerekek rugdosása által megsértetnek. Igen bőséges vérzés szokott lenni, melyre azonnal nyomó szükséges, vagy ha ez is átázik: a czombnak körülkötése az orvos megérkeztéig. Vigyázat! hogy a körülkötés $1\frac{1}{2}$ —2 óránál semmiesetre se maradjon tovább az illetőn.

Orrvérzésnél az illető csendesen üljön vagy fekdjék. Vízet felszívni, vagy fújni az orrot nem szabad, sem pedig előrehajolni. Orra és nyakszirtre hidegvizes borogatás tehető. A nyakon minden ruhát meg kell oldani. Ha a vérzés nagyobb fokú: akkor újjal össze kell nyomni az orrczimpákat vagy apró vattagolyókat vaselinbe, olajba mártva az orrba bedugni, hogy minél jobban kitelődjék.

Vérköhögés. Köhögés alkalmával több-kevesebb, igen élénkpiros és habos vért ürít a beteg. Azonnal ágyba fekvés, esetleg félig ülő helyzetben. A legkisebb mozgás vagy oldalra fordulás is kerülendő. Beszélni nem szabad, köhögést lehetőleg visszatartani s nyugodt légzés. Mellkasra, esetleg fejre hidegvizes borogatás gyakori változtatással. Minél hamarabb orvost hívni.

Gyomor- és bélvérzés. Hányadékkal a gyomorból vér ürülhet. A tüdőből jövőtől megkülönböztethető, hogy ez sokkal sötétebb, nem köhögés alkalmával ürül, nem habos, sok alvadt vérrög lehet benne s legtöbbször ételmaradékkal is vegyült. Bélvérzésnél meg a székletét kisebb-nagyobb mértékben vérrrel kevert. Mindkét esetben első a nyugalom. Gyomorvérzésnél hidegvíz-nyelés kortyokban, apró jégdarabkák nyelése s hidegborogatás a gyomortájra, míg bélvérzésnél hidegborogatás a hasra és a gáttájra szükséges. Egyéb teendők az orvosra bízandók.

60. A zúzóadások s azok kezeléséről. Zúzóadás alatt értjük, midőn valamely kemény, tompa tárgy testünk kisebb-nagyobb felületére nagy gyorsasággal hirtelen hat. A szemmel látható, bőrön levő elváltozások igen csekélyek lehetnek még halálos súlyosságú zúzóadásnál is, gyakran semmi viszony sincs az eset súlyossága s a behatás okozta látható elváltozás között, mi miatt mindig nagy óvatossággal kell elbánni az ilyen betegekkel.

A zúzóadásnak különböző alakjai lévén, mindegyikről megemlékezünk röviden külön is.

Legcsekélyebb fontosságú a rándulás. Főleg a végtagokon jó létre, még pedig azért, hogy valami nagy erővel váratlanul megrántja a kart vagy lábat, esetleg rosszúl lépven, a láb valamely rendellenes állásba jut hirtelen, pl. a talp befelé fordul. Úgyszólván egyetlen tünet a fájdalom, mely oly fokú lehet, hogy a végtagnak teljes passivitása beállhat. Kisfokú duzzanat is jelentkezhet; de semmi bonczítani elváltozás nem található. Kezelése nyugalomból s hidegvizes borogatásból áll.

Ha a zúzóadás lágy részekre hat, akkor az érheti vagy csak magát az izomzatot vagy pedig belső, nemesebb részeket is. Ha csak izmot ér, akkor az kisebb foknál megpirosodik, súlyosabb eset-

ben véraláfutás támad a bőr alatt, a bőr egészen ép maradhat. A zúzódás helye fájdalmas, megduzzad, majd szederjes színű lesz, hogy napok, esetleg pár hét múlva zöld, majd sárga színbe menjen át, míg nyomtalanul eltűnik. Ha pedig belső szervek zúzódása történt, akkor óriási, csaknem elviselhetetlen fájdalmak kínozzák az illetőt s e mellé a zúzódás helye szerint vérköpés, vérhányás vagy véres szék csatlakozhatnak. E zúzódásokhoz tartozik a test megrázkódása is, ha pl. valaki magasabb helyről leesik vagy valakit hasba rugnak stb., midőn az illető eszméletét rövidebb-hosszabb ideig elveszti, sőt anélkül, hogy valamely külső sérülésnek csak nyoma is észrevehető lenne: a halál is azonnal bekövetkezhetik. Zúzódás eseteiben, okozta legyen akármi, nyugalom az első teendő s borogatni hidegvízzel. Öntudatlanság esetében vízszintesen fektetni, fejre, zúzódott helyre hideghorogtatást rakni; arczra, mellkasra hidegvizet preczkelni, mi ideginger gyanánt hat s az egész testen ledörzsöléseket végezni a vérkeringés fokozása céljából.

Fic z a m o d á s. Testünknek mindazon részein, hol különböző irányú mozgásokat, hajlítást, feszítést tudunk végezni: ízületek vannak s ez ízületeknek köszönhető a mozgási képesség. Az ízületek szalagokból állanak s ezek veszik körül a csontvégeket s bizonyos fokig rögzítik. Ha valamely külső erőbehatás következtében a csontvégek egymástól eltávolodnak, helyükből kiugornak, annyira széttérnek, hogy önként helyükre vissza nem térnek: keletkezik a ficzam. Népiesen szólva ez vagy az a csont (újj, boka stb.) kiment a helyéből, amely kifejezésben a ficzamnak lényege bennfoglaltatik. A ficzam legtöbbször úgy jő létre, hogy magát az ízületet éri a trauma, a külerőszak, vagyis direkt úton; de létrejöhet indirekt úton is, t. i., hogy a ficzam helyétől egész messze történt az erőművi behatás. Hogy példát is említsünk: valaki tenyerére vagy talpára esik s mégis a felkar vagy ccomb-izület ficzamosodása jő létre.

A ficzamat nem könnyű minden esetben felösmerni, még orvosnak is néha nehézségekbe ütközik. Éppen ezért minden manipulatio a fájdalmas ízület környékén, mely a ficzam jelenlétét célozná,

nemcsak fölösleges, de ártalmas. Ha könnyen nem határozható meg, hogy tényleg ficzam van-e jelen vagy rándulás, esetleg izületen belüli törés? melyek néha teljesen utánozzák a ficzámot: hagyjuk a minden áron való eldöntését el, hisz a cél úgys csak az első segély megadása s e segítség pedig — bármelyik esettel is állunk szemben — csaknem azonos.

A ficzam többféle tünetet von maga után, melyek közül minél több van kifejezetten jelen: annál inkább biztosítják a jelenlétét. Első sorban is élénk fájdalom lép föl s egyúttal az izület környéke megdagad. Végtag megrövidül. Az izület egészen megmerevedik, semmi irányban sem mozgatható vagy ha igen is: csak nagyon csekély fokban. Az izület fölött a duzzanat daczára is gyakran bemélyedést találunk, hol eladdig éppen kiemelkedés volt a csontfejecsk által képezve s a kiemelkedést pedig szokatlan helyen találhatni. Ez annál szembeötlőbbé tehető, ha az ellenoldal azonos izületével ez izületet szembeállítjuk, összehasonlítjuk.

Teendők a ficzamnál a teljes nyugalomba hozásban és hidegvizes borogatásban áll és magától értetődik: orvos hívásában.

Csonttörés. Csonttörés alatt értjük a csontoknak azt a kóros állapotát, midőn valamely csont egy kívülről ráható erő következtében két vagy több részre szétválik. A csonttörés létrejöhet azon a helyen, hol a külbehatás érte: ez a direkt úton létrejött törés. De létrejöhet indirekt úton is, midőn a külerőszak helyétől távol törik el a csont, pl. tenyérre vagy talpra esésnél a felkar vagy a czombcsont törik el, amint a ficzamnál is ezt az eshetőséget már említettük.

Csonttörés alkalmával sokszor már maga az illető sérült egyenesen azzal a panaszszal fordul a környezetéhez, hogy neki valamelyik csontja eltört. Jóllehet egyes esetekben igaza is van; de akárhányszor megtörténik, hogy a bemondás nem felel meg a valóságnak. Törést jeleznek ott, hol nagyfokú zúzódás vagy ficzam van, vagy viszont: törés van jelen és az illetők mitsem tudnak róla. Ennek eldöntése némelykor szintén nehézségekbe ütközik. Éppen ez okból kifolyólag már itten hangsúlyoznom kell, hogy valamely sérülésnél, hol két-

séget kizárólag nincs kizárva a törés lehetősége; a sérülés mindig úgy kezeltesék, az első segély mindig úgy adassék meg, mintha törés is jelen volna.

Törésnél sokféle elváltozást találunk, melyek egy része más sérülésnél is jelen van, más része pedig csak itt fordul elő. Minél több jel van jelen: annál alaposabb a gyanú; de nem egyszer egész sereg elváltozás elmarad és mégis csonttörés van jelen. Ha a csonttörés nem nyilvánvaló vagy könnyűszerrel nem dönthető el: akkor minden kísérletet a megállapítást illetőleg el kell hagyni az első segítséget nyújtónak; mert használni úgy sem használhat többet akkor sem; ellenben sok kárt előidézhethet.

Csonttörésnél első sorban is nagy fájdalom van jelen. E fájdalom nyugalomban kevesbedik; de mindennemű mozgási kísérletnél újra az elviselhetetlenségig fokozódhatik, aszerint, amily mértékben és amily lágy szövetre nyomást gyakorolnak. Fájdalom mellett jelen szokott lenni duzzanás is, de inkább a végtagokon; törzsön sokszor semmi külső jel sem mutat törésre (pl. bordatörésnél). Így vagyunk az alakváltozással, mely szintén végtagokon szembeötlő; rendszerint nagy megrövidülésével a végtagnak, mit az eltört csontvégek egymás mellé vagy egymástól való eltolódása okoz. Az izmok így összebb húzódván, kisebb helyre szorulnak s ha a duzzanat hiányzanék is, mégis a környezet megvastagodnék s a rendes alakját így elvesztené. Jellemzőbb azonban a már elsoroltaknál a következő 4 tünet: 1. Az akaratlagos mozgások felfüggesztése. Az illető eltört végtagját önként mozgatni nem tudja. Lábát vagy kezét csak keze segélyével tudja fölemelni s mihelyt elengedi: azonnal, mint egy darab fa, visszaesik előbbi helyére.

2. Rendellenes mozgathatóság. A csont oly helyeken, hol máskor egész keményen áll: mozgatható különböző irányban. Pl. czomb- vagy felkartörésnél a czomb, illetőleg a felkar nemcsak a térdben és könyökben, hanem azon felül is bizonyos fokig hajlítható lesz, mintha ott is ízület lenne.

3. Csontszercsegés (Crepitatio). Bizonyos esetekben a törésre gyanús csontot mozgattván, sa-

játszerű hang lesz hallható, mely a csontvégek egymás fölötti surlódásából származik. Nem minden esetben lesz hallható törésnél sem, mert a csontvégek egymástól annyira eltávozhatnak, hogy egymást nem érik vagy pedig valamely lágy-képlet kerül a csontvégek elé. Tehát jelen nem léte esetén is lehet törés jelen. Ha pedig hallható: az mindig csonttörés mellett szól.

4. A törött csontvég kiállása. Némelykor az eltörött csont a bőrt keresztülszakítja s láthatóvá lesz, mi feltétlen biztos jele a törésnek. Ezt nevezik nyílt törésnek, szemben a fedett töréssel, midőn a bőr ép marad a csonttörés daczára. A nyílt törés sokkalta veszedelmesebb a fedettnél, mert itt seb is lévén jelen, ha az beszennyeződik: sokáig tartó genyedéseknek, sőt végtag elvesztésnek is válhatik az a forrásává. Tennivalónk tehát első sorban az, hogy nehogy mi magunk döntsük amúgy is szerencsétlenül járt embertársunkat még nagyobb veszélybe, midőn segíteni akarván rajta, fedett törését nyílttá alakítjuk át helytelen segítséggel. És ez nagyon könnyen megtörténhetik és elég gyakran meg is történik, holott nem szabadna ilyennek megtörténnie. Az a hegyes csontvég egy czélszerűtlen mozdulatra áttöri a bőrt s e hibás mozdulatnak egész életre nyomorékja maradhat.

Mi tehát a teendő csonttörésnél?

Ha valamely külső erőszakos behatás után csonttörés keletkezik, illetve akár csak gyanú merül fel a törésre, az illető zúzódást vegyük úgy, mintha a törés biztos lenne s eszerint kezeljük, mert ha tévedtünk is, de így beavatkozásunk kárral nem fog járni. Mindenekelőtt fontos az illető résznek teljes nyugalomba helyezése s hidegvizes ruhával való borogatása. Legjobb volna az illetőt egyáltalában nem mozgatni; de ez legtöbbször kivihetetlen, mert a szerencsétlenség színhelye nem olyan, hogy ott lehessen hagyni. Emiatt rövidebb-hosszabb utat kell megtenni, hogy kényelmesen elhelyezhető legyen. Míg a törzs vagy fej csontjainak törésénél odaadó figyelem mellett a sérült minden kötés nélkül szállítható: addig végtag-töréseknél, míg az eset színhelyén bizonyos rögzítő kötések nem alkalmaztattak: szállítani nem szabad,

illetve kész veszedelem. E kötések arra irányulnak, nehogy a fedett törés nyílttá alakuljon, mert a sérült végtagját tartani nem tudja, az félrecsúszhatik s midőn kifelé esik, a felső csontvég átszúrja a bőrt. Hogy ezt megakadályozzuk: rögzítő kötés közé tesszük, a végtagot valamely más testrészhez fixáljuk. Így felkar-törésnél a kart kéznél fogva a törzs mellett jól kihúzzuk s pólyával, kendővel, lepedővel stb. a törzshöz kötjük, hogy sem önkéntes, sem önkéntelen mozgásokat ne végezhesenek. Épp így teszünk csombtörésnél, csakhogy itt a másik czomb lesz, mihez erősítjük a tört czombot. Alkar- vagy lábszártörésnél az illető részt valamilyen szilárd tárgyhoz (pálcza, zsindey, deszka stb.) erősítjük, még pedig két ilyen kemény tárgy közé, hogy annál biztosabban rögzíttessék. Az alkart betehetjük egy nyakba kötött kendőbe kényelem szempontjából, míg a lábszárat még odaerősíthetjük az ép lábszárhoz. E kemény, rögzítő tárgyakat be lehet vattába vagy kendőkbe csavarni s így a végtaghoz erősíteni, mert így nem sértik a bőrt olyan nagyon. Csak midőn e kötés fel van téve, lehet a beteget szállítani s akkor is csak úgy, hogy úgy a törés helye fölött, de különösen alatt valaki tartsa.

61. Öntudatnélküliség. Azt az állapotot, midőn valaki valamely külső nagy ok következtében hirtelen vagy lassanként eszméletét elveszti, magáról mitsem tudva összeroskad: eszméletvesztésnek, öntudatnélküliségnek nevezzük. Az öntudatnélküliségben a gondolkodás megszűnik, az illető mitsem tud magáról, sem a körülötte történő dolgokról, teljesen tehetetlenül fekszik az összeesés helyén s igen gyakran mozdulatlanul, úgy, hogy csak a légzése és pulsusa mutatják, hogy életben van. Az öntudatlanság igen komoly dolog, nem egyszer életveszélyes, mert semmi veszélyt nem tud elhárítani magától. Így az összeesés megtörténhetik rohanó kocsik előtt vagy beleeshetik vízbe s belefutad anélkül, hogy önmagán valamit segíteni tudna, hogy egyebet ne említsünk. Hogy ha az öntudat elvesztése hosszabb ideig tart: ez állapotot álhalálnak vagy tetszhalálnak mondjuk.

Ha egy öntudatától megfosztott emberre találunk, első dolgunk és kötelességünk, hogy igye-

kezzünk az illetőt eszméletre téríteni. Tekintettel arra, hogy nagyon különbözők az okok, melyek eszméletlenséget okoznak, az élesztési eljárások is ezek szerint változnak s így minden esetben nem vehetünk igénybe egy és ugyanoly eljárást. Ennélfogva, midőn a gyakoribb alakjait az öntudatnélküliségnek elmondjuk: az ott igénybe veendő élesztési eljárásokat is felemlítjük.

a) Ájulás. Nagyon sokféle oka van: nagy vérveszteség az egyik esetben, míg másnál a vérnek látása elegendő a létrehozására, továbbá ijedtség, kimerültség, egy helyben való tartós állás, szobában való hőség és zsufoltság, meleg fürdő, éhség, szomjúság, idegesség, sírás stb. Az illető egyszerre kezd hevülni, izzadás lepi el, majd sápadttá lesz, látása elhomályosul, szédülni kezd, lélegzete elakad s összeesik.

Az ily elájult egyént azonnal hanyatt kell fektetni, feje alá semmit sem szabad tenni, hogy feje törzsével egy színvonalban álljon, ruháit mellkasán és nyakán kioldani s ajtót, ablakot felnyitni, hogy friss levegő bőven érje vagy még jobb egyenesen ki a szabadba vinni

Ha így sem nyeri vissza eszméletét, akkor hidegvizet csapkodunk arczába, mellkasára és valamily erős szert szagoltatunk (mustár, eczet, aether, torma stb.) s továbbá egész testét dörzsöljük, még pedig alulról felfelé, hogy a vért a szív eflé hajtsuk.

Néha mindezek célra nem vezetnek s nem marad más hátra, mint a mesterséges légzést igénybe venni, melyet még sokféle eszméletlenség-nél lehet és kell alkalmazni, hol a lélegzés részben vagy teljesen akadályozva van s épp ezért mindenkinek is ösmernie kell. Célja, hogy az akadályozott vagy felfüggesztett légzést a rendes állapotba visszaterelje s így az egyént a fulladási haláltól megóvja. Kivitele a következő: Az illető egyént derékig lemeztelenítjük s a földön a hátára fektetjük s a hátát alátámasztjuk. Aki a mesterséges légzést végzi: odatérdel az illetőnek a fejéhez s a két alkarját keményen megfogja s erőteljesen a két alkart a felkarhoz nyomja s a két felkar ezáltal a mellkast összeszorítja s a tüdőben levő levegőnek egy része hallhatólag távozik. Ez a kilégzés. Két-három másodpercnyi várako-

zás után a két alkart meglehetősen gyorsasággal a fej felé kell emelni; tehát aki a mesterséges légzést végzi: a két kart magához húzza. A karnak emelésével a bordák is emelődnek, a mellkas tágu s levegő jut a tüdőkbe, vagyis ez a belégzés. Pár másodperc múlva a kart újra vissza kell bocsátani s a mellkashoz szorítani s ezt néhány perczen keresztül ismételni s ilyenkor nézni, hogy nincs-e légzés magától is. Ha az illető kezd lélegzetet venni, akkor tovább folytatni nem szükséges; de ügyelni kell arra, nehogy rosszabbodjék vagy megálljon, ami elégszer megtörténik. Ilyenkor újra hozzá kell látni a mesterség légzéshez.

Ügyelni kell arra, hogy a mesterséges légzés ki- és belégzése lehetőleg olyan időközökben történjék, mint az máskülönben is történik, mert semmi értelme és haszna nincs a nagyon gyors vagy nagyon lassú tempóban eszközölt mesterséges légzésnek. Úgy kell beosztani, hogy perczenként átlag 18—20 belégzés történjék.

Ha a szívműködés igen gyenge: jót tesz a szív-massage, mely a szívtájnak gyors, de gyöngéd ütögetésében áll, valamint a mesterséges légzés közben is időnként hideg vizet loccsantani mellre és arcra: jót tesz s a végtagok dörzsölése szintén.

Nem szabad feledni, hogy néha egy-két óráig is kell a mesterséges légzést végezni, míg valami eredmény elérhető.

Fulladásnál, midőn a száj is meg van telve, természetes, hogy első dolog a száját kitakarítani a sártól, lisztől stb. Egy vízbefúttat pedig czélszerű előbb a hasára fektetni, esetleg törzsét fel-emelni, hogy egy része legalább a beléje jutott víznek visszajöjjön. Nyelvet is elő kell húzni, hogy ne akadályozza esetleg ez a légzést.

Másik alakja a mesterséges légzésnek, hogy az illetővel szembe térdeplünk le valamelyik oldalára s két tenyerünkkel nyomjuk össze a mellkast szabályos időközökben. Ennek különösen akkor vehetjük hasznát, ha az illető léghet ugyan, de gyengén. Ilyenkor mellkasának ily módon való összenyomásával mozdítjuk elő a mélyebb és jobb légzést. Esetleg e kettőt felváltogatva csinálhatjuk.

2. Akasztás. Gége össze lévén szorítva, levegő

nem jutott a tüdőkbe s emiatt fulladás jő létre. Mesterséges légzés.

3. Villámcsapás. Szintén eszméletlenséggel jár, ha nem halállal. Ha szívverés még van, akkor itt is mesterséges légzés.

4. Fagyás. A test hőmérsékének igen nagy fokban való leszállás következtében az öntudat megszűnhetik. Csak kevésbé melegített szobába vinni. Egész test dörzsölése. Mesterséges légzés. Bor, thea, pálinka s egyéb izgató italok.

5. Agysérülésnél nyugalom, hidegvizes borogatás.

6. Gutaütés. Hirtelen összeesés jellemzi s hogy az arcz igen kipirúl, szívműködés igen gyors s valamelyik oldalát hiába szúrjuk vagy csípjük: nem húzza el, mint az ellenkező oldalit. Ez oldalon hűdés van jelen. Ülő helyzetbe hozni, hidegvizes borogatást rakni a fejre s ha igen rossz a légzés, csak akkor megkísérteni a mesterséges légzést.

7. Napszúrás. Az előbbi szerint kell eljárni.

8. Részezségről majd a mérgezéseknél szólunk.

9. Nyavalyatörés. Egyszerre rosszul lesz. Kezeiben, lábaiban görcs. Igen hánykolódik, szájából hab jön ki, mely sokszor véres színű, mert megsértette a nyelvét vagy száját. Egyedüli teendő: ügyelni, hogy ne sértse meg magát a nagy hánykolódásban és a szíve tájára lehet hidegvizes kendőt tenni.

10. Fulladás. Föld, liszt, víz stb. lehet az oka, mint előbb is említettük. Fő a száj s torok kitakarítása újjunkra csavart kendővel. Azután okvetetlen mesterséges légzés.

62. Mérgek. Bizonyos anyagok a szervezetbe bejutva, oly elváltozásokat hoznak létre, melyek az egyén életműködéseit többé-kevésbbé felfüggesztik s az illető anyag minősége és mennyisége szerint halálosak is lehetnek. Az anyagokat hívjuk mi röviden mérgeknek s hatásukat mérgezésnek. Maguk ez anyagok igen különböző eredetűek. Úgy az állat, mint a növény- és ásványország bőven nyújtja. Hatásmódjuk is nagyjában megegyezik egymással: mindannyi vegyi átalakulásokat létesít a szervezetben, ez elváltozás folytán az összműködés rendetlenné válik, sőt könnyen fel is függesztetik. Midőn pedig a működések fennakadnak: beáll a halál.

A mérgek kétféleképpen jutnak a szervezetbe. Vagy az illető mitsem tud róla, tehát egész jóhiszeműen, véletlenül vagy pedig tudatosan, éppen azzal a szándékkal veszi be, hogy az életet magától eldobja.

Bármely esettel álljunk is szemben, teendők csak egy lehet: a megmérgezett egyén lehető megmentése.

Hatásmódjukat tekintve, az összes mérgek két csoportba sorozhatók. Az elsőbe tartoznak azok, melyek az érintkezési helyet megtámadják, vagy gyúladásokat hoznak létre s ennek folytán halált okoznak; ezek a maró mérgek. A második osztályba tartoznak azok, melyek a gyomron keresztül felszívódnak, az egész testbe eljutnak s így támadják meg a szervezetet; ezek a nem maró mérgek. Ezeknek egy részével is jár fájdalom; de nem oly heves, mint maróknál, s nemcsak a behatás helyén.

A) Maró mérgek. A segítség megadása szempontjából szintén két csoportra osztható, u. m.: savakra és lúgokra. Mindkettő a szájba jutás alkalmával azonnal óriási fájdalmakkal jár s ha le is nyeltek belőle, akkor a fájdalom a torokban, nyelőcsőben, gyomorban egyaránt jelen van s az eszméletlenségig fokozódhatik. A felmárt részek nem egyszer véreznek s ezért a köpet, a hányadék véres is szokott lenni.

Ha egy ily szerencsétlenhez kerülünk, első dolgunk megtudni, hogy amit megivott, sav-e avagy lúg? Felösmerjük néha a szagból (carból, eczetsav stb.). Ha nem vagyunk biztosak: a maradt folyadékból vagy hányadékból pár cseppet krétára, mészkőre, szódára stb. cseppentünk s ha pezsgést látunk: savval van dolgunk. Ha pedig nem pezseg, de újjunk között szétdörzsölve, újjaink sikamlósak lesznek, akkor a bevett folyadék: lúg.

Mi lesz a tennivalónk? Lehetőleg a maró hatást megszüntetni. Akármelyik mérgezéssel álljunk tehát szemben: bőven adhatunk vizet, mert így fel fog hígulni s maró hatása kevesbedni fog, valamint tejet, tojás fehérjét; még pedig minél többet, annál jobb.

Amint tudjuk, a sav közömbösíti a lúgot. Ennek a tudásunknak itt nagy hasznát látjuk. Ugyanis

savmérgezésnél gyengén lúgos dolgokat (szódás víz, szappanos víz, mészvíz stb.) s lúgmérgezésnél gyengén savi dolgokat (eczetes víz, limonádé stb.) nyújtsunk, melyek a sav, illetőleg lúg hatását gyengítik s így az állapotot javítják.

B) Nem maró mérgek. Ide tartozik a mérgeknek egy hosszú sorozata, melyeket nemcsak hogy leírni, de felemlíteni is sok időt venne igénybe. De erre nincs is szükség. Itt csak felemlítjük, hogy addig is, míg orvos érkezik s gyomormosást, majd gyógyszerelést végez, mit kell csinálnia az első segélynyújtónak. Egyetlen teendő ilyenkor valamegyes úton hányást idézni elő, melyet a garat izgatásával szoktak elérni. Újjal, tollszárral, zsebkendővel kell a garatot csiklandozni. Ezenkívül meleg sós- vagy szappanosvizet kell itatni, mely szintén hányást szokott okozni. Ha az illető már hányt, újra minél több folyadékot kell itatni, hogy a még a gyomorban maradt anyag újra felhíguljon s a folyadékkal felkeverődve könnyebben kihányható legyen. Hánytatás után hashajtót adunk.

Leggyakoribb mérgezés a szeszmérgezés, amit közönségesen részegségnek mondunk. Legtöbbször nem kell semmit csinálni; de a hányás és gyomormosás itt is igen jól tesz. Van eset, midőn mesterséges légzésre is szükség van.

Gyakori a gyufamérgezés is, melyet szaga rendesen elárul. Itt csak azt kell megjegyezni, hogy tejet és olajos dolgot adni annak, aki gyufát ivott: nem szabad. A phosphor- és kőrisbogarpmérgezés az, hol úgy a tej, mint minden olajos és zsíros anyag árt; az összes többi mérgezéseknél nemcsak szabad, hanem kitűnő.

A különböző mérges növények, gombák, romlott hússal és hallal való mérgezéseknél mind a hánytatás a fő.

Bizonyos gázok (világító gáz, must forrás alkalmával, széngáz stb.) az ott tartózkodókat megmérgezhetik s halált okozhatnak. Az ily levegőkről azonnal friss levegőre kell az illetőket vinni s mesterséges légzést alkalmazni.

Bőrön keresztül okoznak mérgezést a kigyómarás, légycsípések stb. A megmart, megcsípett helyet jól ki kell nyomni, aztán nem sebes ajakkal kiszívni, esetleg kiégetni.

Összefoglalás. Az itt elmondottakat betartva sokszor fogunk jönni abba a helyzetbe, hogy embertársainknak vagy hozzátartozóinknak segítségükre jöhetünk. Nem szabad felednünk azonban, hogy ha nem helyesen járunk el: akkor több kárt okozunk, mint hasznot. Így egy kisebb fokú vérzést körülkötéssel ellátni vagy egy sebbe minden ok nélkül belenyúlni még megmosott kézzel is, mind olyan dolgok, melyekért a szerencsétlenül jártak később még jobban megfizetnek. Ügyelni kell nagyon a sebek tisztaságára, a vérzésnek elállítására; zúzódásoknál a zúzott résznek ok nélkül való nem mozgatására, borogatására; eszméletlenségnél az illetőnek szabályos légzésére, mérgezéseknél bő folyadékbevitelre, esetleg a hánytatásra. És nem felejtetni el sohasem, hogy aki első segélyt ad: az nem kezel és sokszor már az elég, hogy ha nem tud használni, hogy nem engedi, hogy más ártson. S mindenekelőtt pedig azonnal orvos után küldeni, aki egyéb, hathatósabb beavatkozásokat is végez az eset súlyossága szerint.

TARTALOM.

	Oldal
1. Bevezetés	3
A talaj.	
2. A talajról általában	4
3. A talaj szennyezettsége	4
4. A talaj öntisztítása	5
5. A talaj szárazsága	5
6. Talajvíz és talajlég	5
7. Összefoglalás	6
A lakás.	
8. A lakásról általában	7
9. A lakás helye és fekvése	7
10. Épületanyag	8
11. A falak	9
12. Szobák beosztása és berendezése	11
13. Zsúfoltság	12
14. Árnyékszékek	12
15. Pinczelakások és padlásszobák	15
16. Pavillonrendszer	16
17. Összefoglalás	16
Világítás és fűtés.	
18. A világításról és fűtésről általában	17
19. Természetes világítás	17
20. Mesterséges világítás	18
21. A fűtésről	20
22. Összefoglalás	25
A levegő.	
23. A levegőről általában	25
24. A levegő összetétele	26
25. A lélegzés	28
26. Hőszabályozás	29
27. Szellőztetés	30
28. Klima és acclimatizálódás	33
29. Összefoglalás	34
Ruházat.	
30. A ruházatról általában	35
31. A helyes és helytelen öltözködés	36
32. Összefoglalás	38

Táplálkozás.

33. A táplálkozásról általában	38
34. A tápláló anyagok	40
35. A táplálék	42
36. Élelmiszerek hamisítása	53
37. Mérgek az élelmiszerekben	55
38. Élvezeti szerek	58
39. Összefoglalás	64

A víz.

40. A vízről általában	65
41. A jó víz	66
43. Vízjavítás és vízvezeték	68
42. A rossz víz	68
44. Fürdés	70
45. Összefoglalás	71

A munka.

46. A munkáról általában	72
47. Egészségtelen helyiségek	73
48. Ártalmas hatások	74
49. Összefoglalás	82

Gyermek és iskola.

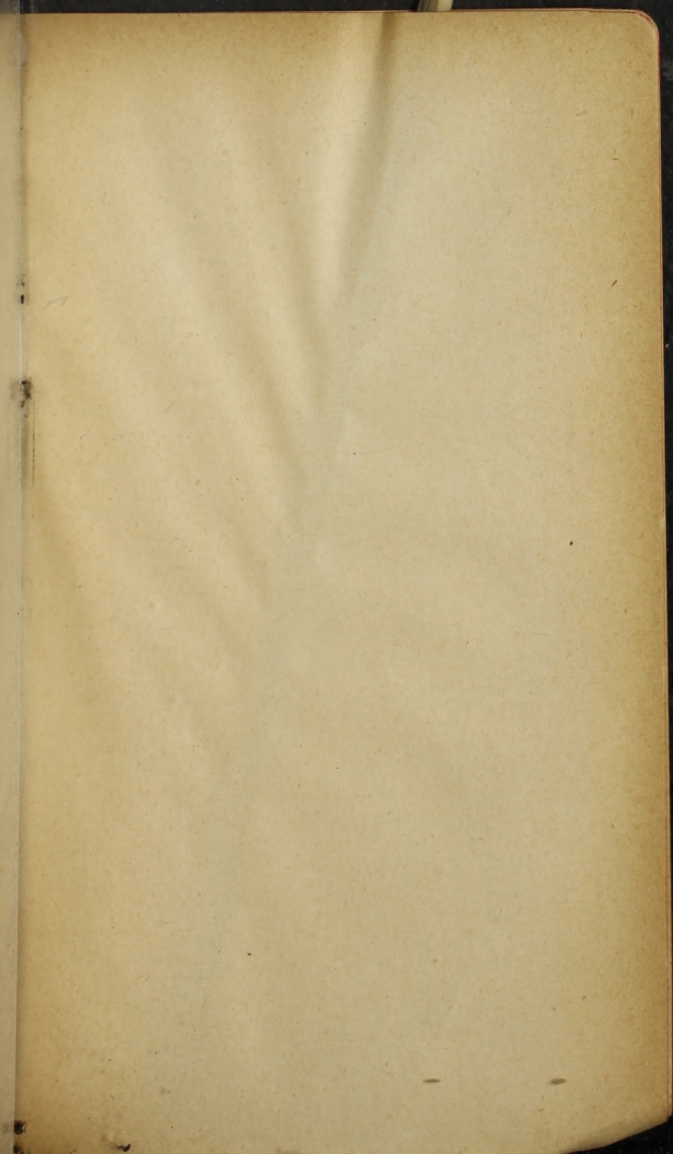
50. Általában	83
51. A gyermekhalandóság okai	83
52. Az iskola	85
53. Összefoglalás	87

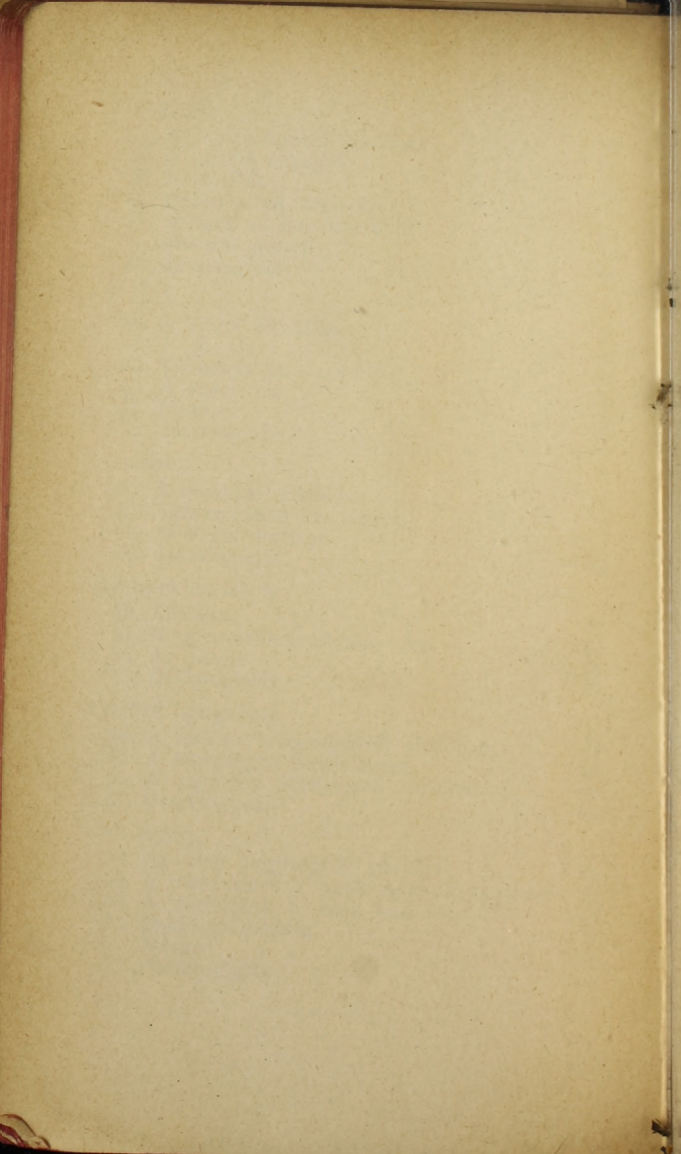
Fertőző betegségek.

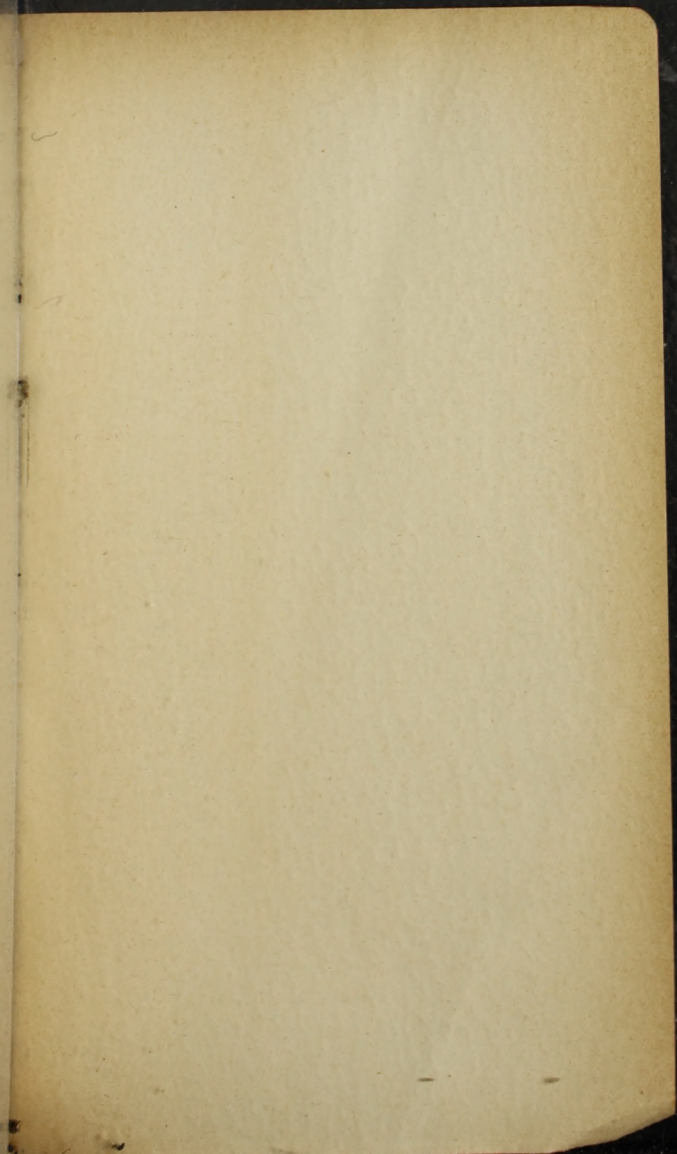
54. A fertőző betegségekről általában	88
55. A betegségek megjelenése	89
56. A ragályos betegségek távoltartása	90
57. Összefoglalás	94

Első segély.

58. Az első segítségről általában	95
59. A vérzésekről s azok megszüntetéséről	96
60. A zúzódások s azok kezeléséről	103
61. Öntudatnélküliség	108
62. Mérgek	111
63. Összefoglalás	114







RÉVAI ÉS SALAMON
© könyvnyomdaja.
Budapest, Üllői-út 18.